

Universität Bayreuth
Professur Didaktik der Geographie

Vorstellungen von Geographielehrkräften
über Schülervorstellungen
und den Umgang mit ihnen in der Unterrichtspraxis

Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades
Dr. rer. nat.

eingereicht an der Bayreuther Graduiertenschule für Mathematik und Natur-
wissenschaften im Promotionsprogramm Raum und Gesellschaft

vorgelegt von

Kati Barthmann
geb. in Bad Muskau

2018

Die vorliegende Arbeit wurde in der Zeit von Oktober 2013 bis Januar 2018 in Bayreuth am Lehrstuhl Didaktik der Geographie unter Betreuung von Frau Prof. Dr. Gabriele Obermaier angefertigt.

Vollständiger Abdruck der von der Bayreuther Graduiertenschule für Mathematik und Naturwissenschaften (BayNAT) der Universität Bayreuth genehmigten Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades einer Doktorin der Naturwissenschaften (Dr. rer. nat.).

Dissertation eingereicht: 31.1.2018

Zulassung durch das Leitungsgremium: 01.02.2018

Wissenschaftliches Kolloquium: 05.03.2018

Amtierender Direktor: Prof. Dr. Dirk Schüler

Prüfungsausschuss:

Prof. Dr. Gabriele Obermaier	(Erstgutachterin)
Prof. Dr. Ludwig Haag	(Zweitgutachter)
Prof. Dr. Beate Lohnert	(Vorsitzende)
Prof. Dr. Ludwig Zöller	(Prüfer)

Für Jette

Die Autorin

Kati Barthmann war siebzehn Jahre als Lehrerin im bayerischen Schulsystem tätig. Vierzehn Jahre davon begleitete sie als Seminarlehrerin für das Fach Geographie Studienreferendare im zweiten Ausbildungsabschnitt. Seit mehreren Jahren ist sie zudem in der Lehramtsausbildung an der Universität Bayreuth engagiert. Als Akademische Oberrätin bringt sie ihr Professionswissen seit einem Jahr in Universitätsseminare und Lehrerfortbildungen ein. In all den Jahren beschäftigt sie sich insbesondere mit der Umsetzung konstruktivistischer Unterrichtskonzepte und Lehrerprofessionalisierung.

Dank

An dieser Stelle möchte ich mich bei den Personen bedanken, die dazu beigetragen haben, dass diese Arbeit entstehen konnte.

Meiner Doktormutter Frau Prof. Dr. Gabriele Obermaier danke ich besonders herzlich für das in mich gesetzte Vertrauen und dafür, dass sie mich jederzeit dabei unterstützte, bei allen Details den roten Faden beizubehalten und nie das Ziel aus den Augen zu verlieren. Ihre herzliche und offene Art bildete allzeit die Basis für eine offene und konstruktive Zusammenarbeit. Sie lehrte mich, geduldig mit mir selbst zu sein und an meine Fähigkeiten zu glauben.

Weiterhin danke ich Dr. Dominik Conrad, der mir besonders in Anfangszeiten ein Anker bei der Erkundung noch wenig bekannter theoretischer Gewässer war; hilfreiche fachliche Diskussionen sowie Gespräche darüber hinaus unterstützten mich dabei, meinen Weg zu finden.

Ebenso bedanke ich mich bei meinem hochgeschätzten Kollegen Christoph Koch für seine vielen praktischen Tipps und Kniffe und die unermüdliche Unterstützung bei der Anfertigung der Arbeit, sowie für anregende fachliche Impulse. Gleiches gilt für Anja Hager.

Ein ganz großer Dank gilt allen befragten Lehrkräften der Realschulen und Gymnasien, ohne die die Entstehung dieser Arbeit nicht möglich geworden wäre. Die freundlichen, offenen und sehr interessanten Gespräche gaben mir einen tiefen Einblick in die sonst eher verborgene Vorstellungswelt von Lehrpersonen zu ihrem Unterricht.

Ich danke Sandra Kopschitz und Jessica Parche ganz herzlich für ihre Unterstützung bei der Transkription der Interviews.

Bei meiner Tochter Jette möchte ich mich besonders dafür bedanken, dass sie sich in den Jahren der Erstellung der Dissertation viele Male zurück nahm und vor allem in Hochzeiten der Arbeit die Geduld und Reife zeigte, mir Ermunterung und Ermutigung zukommen zu lassen.

Ein herzliches Dankeschön geht auch an Dr. Robert Dragunski, der mir in jeder Hinsicht eine wertvolle Unterstützung war.

Ebenso gilt mein Dank meinen Eltern, die jederzeit und uneingeschränkt für mich da waren und mir oft in vielen privaten Belangen den Rücken freihielten.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Forschungsstand	5
3.	Theoretischer Rahmen	9
3.1	Profession – Professionalisierung Professionalität	9
3.2	Professionelle Lehrkraft Expertenlehrkraft.....	11
3.3	Paradigmen der Lehrerprofessionalisierungsforschung	15
3.3.1	Das Persönlichkeitsparadigma.....	15
3.3.2	Das Prozess-Produkt-Paradigma.....	16
3.3.3	Das Expertenparadigma	16
3.3.4	Das konstruktivistische Paradigma.....	22
3.4	Professionelle Kompetenz von Lehrkräften.....	23
3.4.1	Der Kompetenzansatz	23
3.4.2	Modellierung professioneller Handlungskompetenz	25
3.4.3	Das Professionswissen	27
3.4.4	Überzeugungen und Werthaltungen.....	32
3.4.5	Lehrervorstellungen	35
3.4.6	Lehrervorstellungen und Lehrerhandeln.....	39
3.4.7	Umgang mit Schülervorstellungen	41
4.	Forschungsfragen	52
5.	Forschungsdesign	53
5.1	Methodische Überlegungen zum Forschungsdesign	53
5.2	Erhebung der Daten.....	55
5.2.1	Begründung für die Auswahl des Erhebungsverfahrens	55
5.2.2	Entwicklung des Interviewleitfadens	58
5.2.3	Theoretische Vorüberlegungen zur Entwicklung des Leitfadens	58
5.2.4	Sampling.....	64
5.3	Durchführung der Studie	67
5.4	Aufbereitung der Daten	68
5.4.1	Transkription der Interviews	68
5.4.2	Kriterien der Gütesicherung.....	70
5.5	Auswertung der Daten.....	73
5.5.1	Strukturierende Inhaltsanalyse.....	74
5.5.2	Zusammenfassende Inhaltsanalyse.....	78
5.5.3	Kurzexplikation der Lehrervorstellungen	78
5.5.4	Ableitung verallgemeinerter Aussagen.....	80

6. Ergebnisse	81
6.1 Ergebnisse auf der Ebene der einzelnen Lehrkräfte und ihre Kurzinterpretation	81
6.1.1 Vorstellungen in Interview 2	82
6.1.2 Kurzexplikation der Vorstellungen in Interview 2	90
6.1.3 Vorstellungen in Interview 18	95
6.1.4 Kurzexplikation der Vorstellungen in Interview 18	102
7. Ableitung verallgemeinerter Aussagen	105
7.1 Lehrervorstellungen zur fachdidaktischen Theorie über Schülervorstellungen	105
7.1.1 Vorstellungen zum Begriff Schülervorstellungen	106
7.1.2 Vorstellungen über Quellen von Schülervorstellungen	108
7.1.3 Kenntnis von Schülervorstellungen – Themenbereiche und konkrete Schülervorstellungen	110
7.1.4 Relevanz von Schülervorstellungen sowohl allgemein als auch für die Unterrichtsvorbereitung	112
7.1.5 Lehrervorstellungen über Nutzen und Ziele des Umgangs mit Schülervorstellungen in einer konkreten Unterrichtsstunde	113
7.1.6 Kollegialer Austausch über Schülervorstellungen	115
7.1.7 Erwerb und Erweiterung fachdidaktischer und fachwissenschaftlicher Kompetenzen durch die Lehrkräfte	115
7.2 Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	116
7.2.1 Umgang, dem Conceptual Change folgend	118
7.2.2 Erfahrungsbasierte Lehrervorstellungen über den Erfolg ihres Umgangs mit Schülervorstellungen	122
7.2.3 Bewertung von Schülervorstellungen	124
7.3 Lerntheoretische Überzeugungen der Lehrkräfte als Einflussfaktoren auf den Umgang mit Schülervorstellungen	125
8. Beantwortung der Forschungsfragen	127
9. Quo vadis? Implikationen zur Modifikation von Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	140
10. Grenzen der Studie	143
11. Fazit	145
12. Literaturverzeichnis	147
13. Anhang	I
14. (Eidesstattliche) Versicherungen und Erklärungen	LXXIV

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Five Stages of Skill Acquisition (verändert nach DREYFUS & DREYFUS 1988, S. 50).....	19
Tab. 2:	Entwicklung von Lehrerexpertise (eigener Entwurf nach DREYFUS & DREYFUS (1988) und BERLINER (2004))	20
Abb. 1:	allgemeines Modell der professionellen Handlungskompetenz (nach BAUMERT & KUNTER 2006, S. 482)	25
Abb. 2:	Konzeptualisierung der drei Dimensionen des Professionswissens von Lehrkräften, ProwiN-Studie (BOROWSKI ET AL. o.J.), erweitert für die vorliegende Studie	28
Abb. 3:	Die drei Ausbildungsbereiche der beruflichen Professionalisierung von Geographielehrerinnen und -lehrern an deutschen Universitäten und Hochschulen (verändert nach DGFG 2010, S. 9).....	29
Abb. 4:	Modell der Didaktischen Rekonstruktion (GROPENGIEßER & KATTMANN 2013, verändert).....	43
Abb. 5:	Ein Modell zum Verlauf konstruktivistischer Lehr-Lern-Sequenzen (WIDODO & DUIT 2015, S. 135)	50
Tab. 3:	Überblick über angewendete Transkriptionsregeln (in Anlehnung an MAYRING 2002)	69
Tab. 4:	Ankerbeispiele für Codes aus Interview 2, (vollständige Auflistung der Ankerbeispiele im Anhang 2)	77

Summary

In the last few years many studies on students' conceptions in geography lessons have been published (LUDWIGSBURG-LUZERNER BIBLIOGRAPHIE ZUR FORSCHUNG ÜBER ALLTAGSVORSTELLUNGEN IN DEN GEOWISSENSCHAFTEN 2011). However, in teacher professionalization research for geography empirical improving findings about geography teachers' beliefs on students' conceptions and their own strategies on how to deal with them in normal teaching practice do not currently exist. The aim of this dissertation was to contribute to minimize this research gap. The results are of interest for teacher professionalization research, as they lead to treatment suggestions for designing training and further education concepts in all three stages of geography teacher training. The educational guidelines are based on the theoretical model of didactical reconstruction according to KATTMANN, DUIT, GROPPENGIEßER & KORMOREK (1997, 2013). As a theoretical framework for the entire study, the model of professional management competency according to BAUMERT & KUNTER (2006) was chosen. In its structure it contains pedagogical content knowledge as well as teachers' beliefs, which are significantly influenced, inter alia, by their subjective theories and epistemological convictions about geographical teaching and learning. Teachers' beliefs on students' conceptions are especially shaped by the interaction between their pedagogical content knowledge and their convictions based on experience in addition to other factors like motivation or belief in self-efficacy. They become visible through the developed treatment strategies in the practice of geographical lessons. Consequently, teachers' beliefs are an important factor of teachers' „professional competence“ (KIRCHNER 2016, S. 376). For gaining insights into the complex conceptual worlds of geography teachers about students' conceptions, 17 geography teachers from Bavarian secondary schools of both types (*Realschule* and *Gymnasium*) have been questioned about their beliefs in problem-focused interviews (GLÄSER & LAUDEL 2016; WITZEL 2000) during an explorative, qualitative study. The number of questioned teachers was based on the principle of theoretical saturation (GLÄSER & STRAUSS 2010). The principle of maximum variation sampling determined the selection of interviewees by defining personal parameters like seniority, combination of subjects, type of school and function. The qualitative content analysis (MAYRING 2002, 2015; NIEBERT & GROPPENGIEßER 2014) was used as instrument for the data analysis. The first steps of evaluation were computer-based with the help of the evaluation software MAXQDA. A result of the study is that the work experience of geography teachers is not sufficient to develop strategies for dealing with students' conceptions. Regarding their importance, students' conceptions are evaluated ambivalently: as a learning chance and as a learning obstacle. The beliefs of the teachers questioned how to deal with students' conceptions in geography lessons are very similar,

regardless of work experience. It shows that a constructivist dealing with students' conceptions has not been accepted yet. Teaching based on the classical conceptual-change approach (POSNER, STRIKE, HEWSON & GERTZOG 1982) is recognizable only in its beginnings. A further insight of the study shows that work experience of geography teachers alone is not enough to deal with students' conceptions in a proper, constructivist way. The lacking pedagogical content knowledge about students' conceptions is replaced, to a not insignificant degree, by deep rooted beliefs and values of teaching and learning. The modification of teachers' beliefs should be established firmly in all stages of teacher training, particularly in further teacher training. Furthermore, teacher trainings should concentrate on the reflective change of belief systems about dealing with students' conceptions in addition to the improvement of pedagogical content knowledge.

Zusammenfassung

Während in den letzten Jahren eine Vielzahl an Studien zu Schülervorstellungen im Geographieunterricht veröffentlicht worden sind (vgl. LUDWIGSBURG-LUZERNER BIBLIOGRAPHIE ZUR FORSCHUNG ÜBER ALLTAGSVORSTELLUNGEN IN DEN GEOWISSENSCHAFTEN, LLBG 2011), liegen in der Lehrerprofessionalisierungsforschung für die Geographie bisher keine empirisch belegten Erkenntnisse darüber vor, welche Vorstellungen Geographielehrkräfte zu Schülervorstellungen haben beziehungsweise zu ihren Vorstellungen darüber, welche Strategien sie einsetzen, um mit ihnen in der täglichen Unterrichtspraxis umzugehen. Ziel der vorliegenden Dissertation war es, einen Beitrag zur Minimierung dieser Forschungslücke zu leisten. Die Ergebnisse sind für die Lehrerprofessionalisierungsforschung von Interesse, da sich aus den Erkenntnissen Hinweise und Handlungsanregungen für die Gestaltung von Aus- und Weiterbildungskonzepten in allen drei Phasen der Lehrerbildung für das Unterrichtsfach Geographie ableiten lassen. Die didaktischen Implikationen sehen Zusammenhänge mit dem theoretischen Modell der didaktischen Rekonstruktion nach KATTMANN, DUIT, GROPPENGIEßER & KORMOREK (1997).

Als theoretischer Forschungsrahmen für die gesamte Studie wurde das Modell der allgemeinen Handlungskompetenz nach BAUMERT & KUNTER (2006) gewählt, da sich in seiner Struktur sowohl das fachdidaktische Professionswissen als auch die Überzeugungen von Lehrkräften, die unter anderem durch ihre subjektiven Theorien und epistemologischen Überzeugungen zum Lehren und Lernen von Geographie deutlich beeinflusst werden, wiederfindet. Die Vorstellungen von Lehrkräften über Schülervorstellungen werden neben anderen Einflussfaktoren wie Motivation oder Selbstwirksamkeitsüberzeugungen insbesondere durch das Zusammenspiel ihres Professionswissens mit ihren erfahrungsbasierten Überzeugungen geprägt und über die daraus entwickelten Handlungsstrategien in Praxis des Geographieunterrichts sichtbar. Insofern sind Lehrervorstellungen ein bedeutsamer Faktor der „*professionellen Kompetenz*“ (KIRCHNER 2016, S. 375) von Lehrerinnen und Lehrern.

Da im Fokus der Studie die Gewinnung von Einblicken in die komplexen Vorstellungswelten von Geographielehrkräften über Schülervorstellungen stand, wurden in einer explorativen qualitativen Studie 17 Geographielehrkräfte aus bayerischen Realschulen und Gymnasien mit Hilfe problemzentrierter, leitfadengestützter Einzelinterviews (GLÄSER & LAUDEL 2016; WITZEL 2000) zu ihren Vorstellungen befragt. Die Anzahl der zu befragenden Lehrkräfte richtete sich am Prinzip der theoretischen Sättigung aus (GLÄSER & STRAUSS 2010). Das Prinzip der Varianzmaximierung (PATTON 2002) war bestimmend für die Auswahl der Interviewpartnerinnen und -partner bei Zugrundelegung ausgewählter persönlicher Parameter wie Dienstalter, Fächerkombination, Schulart und Funktionstätigkeiten. Als Instrument zur

Datenauswertung wurde die qualitative Inhaltsanalyse (MAYRING 2002; NIEBERT & GROPPENGIEßER 2014) eingesetzt, wobei die ersten Auswertungsschritte computergestützt, unter Zuhilfenahme der Auswertungssoftware MAXQDA, vorgenommen wurden.

Die Ergebnisse zeigen, dass Geographielehrkräfte aufgrund ihrer Berufserfahrungen und nicht aufgrund ihres durch Ausbildung erworbenen Professionswissens theorieähnliche subjektive Theorien über Schülervorstellungen entwickelt haben. Hinsichtlich ihrer Bedeutung werden Schülervorstellungen ambivalent – sowohl als Lernchance als auch als Lernhindernis – bewertet. Die Vorstellungen der befragten Lehrkräfte zum Umgang mit Schülervorstellungen im Geographieunterricht weisen unabhängig von der Berufserfahrung große Ähnlichkeiten auf. Es zeigte sich, dass sich ein konstruktivistischer Umgang mit Schülervorstellungen bisher noch nicht durchgesetzt hat. Ein Unterrichten auf der Basis des klassischen Conceptual-Change-Ansatzes (POSNER ET AL. 1982) ist erst in Ansätzen erkennbar. Eine weitere Erkenntnis der Studie ist, dass die Berufserfahrung der Geographielehrkräfte allein nicht ausreicht, um mit Schülervorstellungen im Geographieunterricht konstruktivistisch umzugehen. Das fehlende Professionswissen über Schülervorstellungen wird somit in nicht unerheblichem Maße von tief verankerten Überzeugungen und Werthaltungen zum Lehren und Lernen ersetzt. Die Modifikation von Lehrervorstellungen sollte demzufolge in allen Phasen der Lehrerbildung, insbesondere auch in der Lehrerfortbildung verankert werden und neben der Schärfung des Professionswissens vor allem auf die reflektierte Veränderung der Überzeugungsmuster zum Umgang mit Schülervorstellungen ausgerichtet sein.

1. Einleitung

„Im Sommer ist die Entfernung der Erde von der Sonne geringer als im Winter, deswegen ist es im Sommer bei uns wärmer“ (ATWOOD & ATWOOD 1996; RABER 2015). Dieses Beispiel steht stellvertretend für die Vielzahl an Alltagsvorstellungen von Schülerinnen und Schülern, mit der sich Geographielehrkräfte in ihrer täglichen Unterrichtspraxis konfrontiert sehen. Die Schülervorstellungsforschung fokussiert unter anderem darauf, die unterrichtsrelevante Bedeutung von Alltagsvorstellungen als individuelle Lernervoraussetzung zu begründen. Inzwischen kann auf eine Reihe von didaktisch-methodischen Leitlinien für einen konstruktiven Umgang mit Alltagsvorstellungen von Lernern zurückgegriffen werden (CONRAD 2014; DRIELING 2015; REINFRIED 2006; OBERMAIER & SCHRÜFER 2009). Welche Vorstellungen allerdings Lehrkräfte als weitere Akteure im Unterricht über Schülervorstellungen haben, welche Strategien sie für den Umgang mit ihnen entwickelt haben und wie sie diese erklären, darüber ist bisher kaum etwas bekannt, obwohl bereits SHULMAN (1986) postulierte, dass sich die Professionalität einer Lehrkraft auch im Umgang mit Schülervorstellungen widerspiegele.

Als Folge des PISA-Schocks wird in Deutschland im Zusammenhang mit der Qualität des Bildungssystems auch der Professionalisierung von Lehrkräften wieder verstärkt Aufmerksamkeit gewidmet. Gegenwärtig werden drei Ansätze zu ihrer Bestimmung diskutiert: der strukturtheoretische, der kompetenzorientierte und berufsbiographische Ansatz. Während der strukturtheoretische Bestimmungsansatz auf die *„[...]Beschreibung und rekonstruktiven Durchdringung tiefliegender Strukturprobleme und Antinomien des Lehrerberufs[...]“* (TERHART 2011, S. 206 f.) fokussiert und der berufsbiographische Ansatz die Professionalisierung von Lehrkräften in engem Zusammenhang mit persönlicher und beruflicher Entwicklung sieht, geht der kompetenzorientierte Ansatz davon aus, dass die Aufgaben, die eine Lehrkraft zu erfüllen hat, leitend für die Kategorisierung von Kompetenzenanforderungen und Wissensbereichen für ihr professionelles Handeln ist (ebd.). Als Messgröße für Lehrerprofessionalität wird beim kompetenzorientierten Ansatz ausdrücklich auf *„fachliche und überfachliche Lernerfolge der Schülerinnen und Schüler“* verwiesen (ebd., S. 207). Alle drei Ansätze sind allerdings nicht strikt voneinander zu trennen: sowohl das Konzept der Entwicklung von Professionalität, als auch das Kompetenzkonzept sowie die Berücksichtigung der für den Lehrberuf charakteristische, oft situative Konfrontation mit Unwägbarkeiten und Widersprüchen (strukturtheoretischer Ansatz) durchdringen einander und können nicht wechselseitig ausgeschlossen werden. Sieht man die Hauptaufgabe der Lehrkraft im eingangs angeführten Beispiel darin, eine Vorstellungsänderung dieser Schülervorstellung herbeizuführen, ist Professionswissen unabdingbar. Im Zusammenspiel mit kognitiven Einflussfaktoren wie Überzeugungen, Motivation oder

selbstregulativen Fähigkeiten erklären sie das Handeln – konkret den Umgang mit Schülervorstellungen in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten. Die Professionalität der Lehrkraft bei der Aufgabenbewältigung geht zugleich einher mit ihrer Berufserfahrung und zeigt sich dadurch ebenso im professionellen Umgang mit individuellen Alltagsvorstellungen der Schülerinnen und Schüler, die zunächst in Antinomie zu den für alle Lerner gleichermaßen zu erwerbenden fachlichen Inhalten zur Entstehung der Jahreszeiten stehen.

Ebenso wie die Frage nach der Professionalität von Lehrkräften ist die Frage, was ein guter Lehrer ist, ein dauerhafter Diskursgegenstand in der Bildungsforschung (vgl. MEYER 2007; TERHART 2011). Der Kompetenzansatz, welcher sowohl die Lehrerexpertise-Forschung als auch die Wissenstaxonomie von Lehrkräften nach SHULMAN in sich vereint, bildet die geeignete theoretische Ausgangsbasis der Arbeit und generiert das grundsätzliche Forschungsinteresse dieser Studie, wie es um die Kompetenz und Professionalität von Geographielehrkräften bei ihrer Arbeit mit Schülervorstellungen bestellt ist. Dabei geht es nicht um die Analyse tatsächlichen unterrichtlichen Handelns, sondern um die folgende Fragestellung: Welche Vorstellungen haben Geographielehrkräfte über Schülervorstellungen und den Umgang mit ihnen? Das Erkenntnisinteresse wird konkretisiert, indem erforscht werden soll, welche Vorstellungen Lehrkräfte zur Theorie der Schülervorstellungen haben, welche Bedeutung sie ihnen in ihrer Unterrichtspraxis beimessen und welche Strategien sie einsetzen, um mit ihnen umzugehen. Gleichzeitig werden mögliche Rückschlüsse erwartet, wie sich die Vorstellungen über das Lehren und Lernen auf den Umgang auswirken. Als Referenzrahmen wird hierbei auf den Ansatz des Conceptual Change (POSNER ET AL. 1982) zurückgegriffen. Schließlich geht diese Studie der Frage nach, inwiefern persönliche Variablen wie beispielsweise die Berufsdauer oder die Fächerkombination Lehrervorstellungen beeinflussen.

Die Eingrenzung des Forschungsgegenstands auf Lehrervorstellungen wird damit begründet, dass nach wie vor kein Konsens darüber besteht, inwieweit Lehrervorstellungen und -handeln miteinander zusammenhängen (MANSOUR 2009). Vorstellungen von Lehrpersonen sind „subjektive Erklärungssysteme“ (KUNTER & POHLMANN 2009, S. 267), die sowohl aus Wissen als auch aus kognitiven und affektiv-motivationalen Aspekten bereits zu Beginn der Lehrerlaufbahn bestehen und mit zunehmender Berufspraxis ausgeschärft werden. Kennzeichnend ist ihre Subjektivität; einerseits sind sie personalisierte Vorstellungen einer Lehrkraft und andererseits unterscheiden sie sich auch intrapersonal bezüglich ihres Gegenstands (zum Beispiel Schülervorstellungen). Lehrervorstellungen spiegeln sich nicht zwingend in Lehrerhandlungen wider. Deshalb ist es angemessen, sie getrennt voneinander zu untersuchen. Notwendigerweise reicht es nicht, das Forschungsinteresse lediglich auf Vorstellungen zum theoretischen Professionswissen über Schülervorstellungen zu beschränken. Verstärkte Forschungsaktivität

muss ebenso auf die kognitionspsychologischen Kompetenzaspekte, denen Überzeugungen von Lehrkräften zugeordnet werden, gelegt werden. Zu begründen ist die Fokussierung damit, dass subjektive Theorien von Lehrkräften über Lehr- und Lernprozesse, die sich durch Wissenserwerb aber auch durch biographisch gefärbte Berufspraxis und -erfahrung zu individuellen Überzeugungssystemen verdichten, im Unterricht eben jene handlungsleitende Funktion übernehmen (KORNECK, KOHLENBERGER, OETTINHAUS, KUNTER & LAMPRECHT 2013, S. 1). Lehrervorstellungen sind außerdem von Relevanz, weil Lehrkräfte die Freiheit haben, Unterricht nach ihren eigenen Vorstellungen gestalten zu können, somit individuelle Lehrervorstellungen auf Lehr-Lern-Prozesse einwirken und folglich Einfluss auf den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler haben. Insofern wird es nicht nur vom fachdidaktischen Professionswissen über Schülerkognitionen abhängen, wie Geographielehrkräfte mit der eingangs vorgestellten Alltagsvorstellung umgehen. Es werden diejenigen Strategien eingesetzt werden, von deren Erfolg die Lehrkräfte erfahrungsgemäß überzeugt sind. Die reflektierende Offenlegung von subjektiven Theorien der Lehrkräfte über das Lehren und Lernen allgemein und ihrer eng damit verknüpften Strategien zur Veränderung von Schülervorstellungen kann dabei helfen, Lernerfolge auf Seiten der Schülerinnen und Schüler – erfolgreiche oder nicht erfolgreiche Vorstellungsänderung zur Entstehung der Jahreszeiten – zunächst zu erklären, um sie anschließend zu optimieren.

Die Abhängigkeit des Kompetenzerwerbs der Schülerinnen und Schüler von der Professionalität und Kompetenz der Lehrperson wird in den Rahmenvorgaben für die Lehrerausbildung im Fach Geographie der Deutschen Gesellschaft für Geographie (DGFG 2010, S. 5) deutlich hervorgehoben. Geographielehrkräfte müssen „[...] über fachlich fundierte und zukunftsorientierte Fähigkeiten und Fertigkeiten verfügen [...] und adäquate und aktuelle Formen der Vermittlung beherrschen.“ (ebd.). Die Geographiedidaktik hat als „Wissenschaft vom Lehren und Lernen geographischer und weiterer geowissenschaftlicher Inhalte und Methoden“ und damit als „lehrende Disziplin“ (ebd., S. 13) die Aufgabe, diese Fähigkeiten und Fertigkeiten den Lehramtsstudierenden bereits in ihrer Ausbildungsphase zu vermitteln. Als Disziplin, die gleichzeitig „[...] geographische Lehr- und Lernprozesse“ (ebd.) erforscht, leistet sie ihren Beitrag zur Optimierung von Unterrichtsprozessen und zur Professionalisierung von Lehrkräften (ebd.). Dabei gilt es, diese Forschungsergebnisse nicht nur in die Gestaltung von Ausbildungskonzepten von Geographielehramtsstudierenden einzubringen. Aufgabe der Geographiedidaktik ist es im Sinne der Unterrichtsentwicklung im Fach Geographie ebenfalls, Forschungsbedarf aus der Schulpraxis heraus zu eruieren sowie wissenschaftlich gewonnene Erkenntnisse in die Schulpraxis zu überführen. Insofern ist es Aufgabe der (Geographie-)didaktik, Lehrervorstellungen zu thematisieren, da sie ein Element

des komplexen Unterrichtsgeschehens sind, welches Auswirkungen auf die Qualität des Geographieunterrichts hat.

Ausgehend vom eingangs beschriebenen Forschungsdesiderat fehlender empirischer Erkenntnisse über Lehrervorstellungen von Geographielehrpersonen ist die Arbeit so aufgebaut, dass zunächst der Forschungsstand vorgestellt wird (Kapitel 2). Im theoretischen Rahmen wird auf die Aspekte der Professionalisierung von Lehrkräften eingegangen (Kapitel 3, Abschnitte 3.1-3.3), die einen deutlichen inhaltlichen Bezug zum Forschungsgegenstand der Lehrervorstellungen aufweisen. Danach wird das Kompetenzkonzept als strukturtheoretische Grundlage dieser Arbeit vorgestellt (Kapitel 3, Abschnitt 3.4), in welchem sich auch die Auseinandersetzung mit dem Konstrukt der Lehrervorstellungen wiederfindet. Forschungsstand und theoretische Grundlagen führen zu den Forschungsfragen in Kapitel 4. Kapitel 5 enthält ausführliche Erklärungen zum Forschungsdesign. Nach der Entscheidungsbegründung für ein qualitatives Forschungsdesign wird die Konzeption des Interviewleitfadens vorgestellt, das Sampling erläutert und die Durchführung der Studie beschrieben. Es folgt die Darstellung der Datenerhebung, bevor die Datenauswertung mittels qualitativer Inhaltsanalyse erklärt wird. In Kapitel 6 werden die Ergebnisse der Inhaltsanalyse anhand zweier Interviewbeispiele auf der Ebene der einzelnen Lehrkräfte vorgestellt. Sie enthalten sowohl die geordneten Aussagen der Lehrkräfte zu denjenigen Gegenstandsbereichen, zu denen die Lehrervorstellungen erfasst wurden sowie deren Kurzexplikation. Zentrale Ergebnisse der Arbeit finden sich im Kapitel 7 in Form der Ableitung allgemeiner Aussagen über Lehrervorstellungen wieder. Im Kapitel 8 werden die Forschungsfragen beantwortet, bevor in Kapitel 9 diskutiert wird, welche Implikationen für die Modifikation von Lehrervorstellungen denkbar sind.

2. Forschungsstand

„Die Struktur und Wirkungsweise des professionellen Wissens, das die Grundlage des routinierten Handelns von Lehrern bildet, ist erst in Ansätzen untersucht“ (BROMME 1997, S. 199). Während die Schülervorstellungsforschung seit Jahren einen festen Platz in den didaktischen Forschungen vor allem der naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer hat (vgl. LLBG 2011), sind Vorstellungen von Lehrkräften über die Alltagstheorien ihrer Schülerinnen und Schüler, auch im Geographieunterricht, immer noch weitestgehend unerforscht. Im Zusammenhang mit den Paradigmenwechseln, der Kompetenzdebatte sowie unter Berücksichtigung der mathematischen Leistungsfähigkeit von Schülerinnen und Schülern, deren schlechtes Abschneiden in der ersten PISA-Studie (Programm for International Student Assessment, vgl. OECD 2010) im Jahr 2001 für Aufsehen gesorgt hatte, wird der Lehrerprofessionalisierungsforschung wieder vermehrt Aufmerksamkeit gewidmet. Besonders in den Fachdidaktiken der Mathematik und der reinen Naturwissenschaften wurde die Erforschung des Professionswissens von Lehrkräften vorangetrieben. In Deutschland zeigten sich zwei Forschungsprojekte federführend. Die Studie zum Professionswissen von berufstätigen Lehrerinnen und Lehrern, kognitiv aktivierendem Mathematikunterricht und der Entwicklung mathematischer Kompetenz (COACTIV; BAUMERT & KUNTER 2006; BRUNNER ET AL. 2006) liefert erste umfassende und wegweisende Ergebnisse, die für die Lehrerprofessionalisierungsforschung bedeutsam sind. Gegenstand der COACTIV-Längsschnitt-Studie war das Professionswissen von Mathematiklehrkräften, deren Schülerinnen und Schüler am PISA-Test teilgenommen hatten. In der Studie wurde unter anderem versucht, Zusammenhänge zwischen dem Professionswissen, der Unterrichtsgestaltung und Schülerleistungen herauszustellen. Drei Ergebnisse scheinen für die vorliegende Studie interessant zu sein. BAUMERT UND KUNTER (2006) konnten feststellen, dass es einen Zusammenhang zwischen dem Professionswissen der Mathematiklehrkräfte und der Schulform, an der sie unterrichten, gibt. Gymnasiallehrkräfte verfügen (aufgrund ihrer tiefer gehenden fachwissenschaftlichen Ausbildung) über ein größeres Fachwissen als Lehrkräfte aller anderen Schulformen. Interessant ist, dass dies Einfluss auf das fachdidaktische Wissen zu haben scheint, sofern es im Zusammenhang mit dem Fachwissen betrachtet wird. In diesem Fall verfügen Gymnasiallehrkräfte auch über ein höheres fachdidaktisches Wissen. Eine Erklärung wird in der höheren fachlichen Kompetenz, beispielsweise beim Erkennen von Schülerfehlern, gesehen. Ausschließliche Befragungen zum fachdidaktischen Wissen zeigen allerdings erwartungsgemäß, dass dieses Wissen bei den Lehrkräften der anderen Schularten aufgrund der intensiveren didaktischen Ausbildung umfangreicher ist (KRAUSS ET AL. 2008, S. 242 f.).

Ein weiteres Untersuchungsfeld beschäftigte sich im Rahmen dieser Studie mit einem möglichen Zusammenhang von Professionswissen und Berufserfahrung. Hier konnte explizit kein Zusammenhang festgestellt werden. KRAUSS ET AL. (ebd., S. 244 f.) vermuten deshalb, dass Professionswissen in allererster Linie durch Ausbildung erworben wird und in der späteren Berufspraxis keine wesentliche Erweiterung mehr erfährt. Die dritte entscheidende Erkenntnis ist, dass sich fachdidaktisches Wissen sehr wohl über die Unterrichtsgestaltung auf die Lernleistung der Schülerinnen und Schüler im Fach Mathematik auswirkt. (ebd., S. 249 f.). Eine international angelegte Vergleichsstudie zur Ausbildung von Mathematiklehrkräften der Primarstufe und der Sekundarstufe I, Teacher Education and Development Study: Learning to Teach Mathematics (TEDS-M; BLÖMEKE, KAISER & LEHMANN 2010) der International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), an der 17 Länder, darunter auch Deutschland, teilnahmen, untersuchte die Effizienz der Lehrerausbildungssysteme insbesondere in Bezug auf zwei der Hauptaufgaben einer Lehrkraft: das Unterrichten (insbesondere Fachwissen und fachdidaktisches Wissen) und Diagnostizieren. Eine erste Haupteckenerkenntnis besteht darin, dass die deutsche Mathematiklehrerausbildung hinsichtlich des Fachwissens und des fachdidaktischen Wissens überdurchschnittlich ist. Hierbei muss allerdings wieder zwischen Gymnasiallehrkräften (weit überdurchschnittlich) und den in anderen Schularten unterrichtenden Lehrkräften bis Klasse 10 (unterdurchschnittlich) differenziert werden. Auch bezüglich der Effizienz der Ausbildung von Lehramtsstudierenden wird durch die Studie Diskussionsbedarf innerhalb der (deutschen) Professionalisierungsforschung, gerade auch was die Schaffung von Lerngelegenheiten für die Studierenden betrifft, gesehen. Die Studie hat zudem die Erkenntnis hervorgebracht, dass es am Ende der Ausbildung zwei Typen von Lehrkräften gibt: die konstruktivistisch und die transmissiv eingestellte zukünftige Lehrkraft (KAISER ET AL. 2012, S. 29 f.).

In Anlehnung an COACTIV wurde in einem Verbundprojekt deutscher Universitäten das Professionswissen von Lehrkräften in den Naturwissenschaften untersucht (ProwiN; BOROWSKI ET AL. 2010). Für Physiklehrkräfte konnte beispielsweise wie bei COACTIV festgestellt werden, dass die Schulart Einfluss auf das Professionswissen der Lehrkraft hat (KIRSCHNER 2013, S. 109). Trotzdem sich alle drei Studien mit Lehrerexpertise und professioneller Kompetenz befassen, spielt das Thema Lehrervorstellungen nur eine untergeordnete Rolle. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen problematisiert in Ansätzen eine quantitativ ausgerichtete Studie von WILHELM (2008), in der für die Konzeption einer Lehrerfortbildung über Schülervorstellungen in der Physik vorab einen Fragebogen mit Schülervorstellungen an Gymnasiallehrkräfte verschickt wurde. Das Auswertungsziel bestand darin, Vorab-Informationen darüber zu erhalten, welche Vorstellungen im Sinne von Schülerfehlern die Lehrkräfte kennen und wie häufig sie ihnen in

verschiedenen unterrichtlichen Kontexten begegnen. Zudem wurde gefragt, für wie wahrscheinlich Lehrkräfte das Auftreten von vom Autor vorgegebenen Schülervorstellungen halten. Im Fazit zu seiner Studie kommt WILHELM zu der Erkenntnis, dass Lehrer zwar „[...] *kaum Vorstellungen von den Schülervorstellungen haben, [...], es aber sehr wichtig finden, wenn sie davon hören*“ (ebd., S. 1). Aufgrund der Intention und des Umfangs von WILHELMS Studie können seine Ergebnisse als Hinweis und gleichzeitig Handlungsimpuls für die Professionalisierungsforschung von Lehrkräften, und zwar für alle Schulfächer, gelten.

Im Rahmen ihrer Dissertation zu Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen im Wirtschaftsunterricht kommt KIRCHNER (2016, S. 375) zu einem weiteren Fazit: aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse der Fachdidaktik werden kaum in der schulischen Praxis umgesetzt. Dies wurde bereits durch Untersuchungen unter anderem von BÖHM-KASPER, BOS, KÖRNER & WEIßHAUPT (2001), COMBE UND BUCHEN (2001) sowie SPANHEL UND HÜBNER (1995) festgestellt.

Einige Studien und Projekte, in denen Lehrervorstellungen thematisiert werden, konzentrieren sich auf Erhebungen, inwiefern sich domänenspezifische subjektive Theorien von Lehrkräften über das Lehren und Lernen auf die Gestaltung ihres Unterrichts und damit auf die Schülerleistungen auswirken (vgl. FISCHLER, SCHRÖDER, TONHÄUSER UND ZEDLER 2002). HERAN-DÖRR, WIESNER UND KAHLERT legten im Jahr 2007 Untersuchungsergebnisse zu möglichen Auswirkungen von Fortbildungsmaßnahmen auf einen Vorstellungswechsel der Lehr- und Lerntheorien bei Physik-Lehrkräften vor und stellten diesbezüglich positive Zusammenhänge fest.

JELEMENSKA (2012) untersuchte in einer Studie, wie sich die Lehrervorstellungen zum Lehren und Lernen anhand eines Unterrichtsbeispiels aus der Biologie bei einer durch sie im Biologieunterricht begleiteten Lehrerin mittels fachdidaktischen Coachings verändern lassen. Im Fazit zu dieser Studie wird konstatiert, dass die Methode des fachdidaktischen Coachings über einen längeren Zeitraum eine nachhaltige Vorstellungsänderung bei der begleiteten Lehrkraft herbeiführte. ZEICHNER UND GORE (1990) nehmen an, dass der Sozialisation von Lehrkräften, die bereits lange vor dem Beginn der Ausbildung stattfindet, mehr Bedeutung zukommt als bislang angenommen. HOLLINGSWORTH (1989) hatte dies bereits als Erziehungsphilosophien, die das Selbstverständnis des Lehrerberufs erklären, beschrieben. Infolge dessen fordern ZEICHNER UND GORE (1990), der Lehrerbiographie und damit den intrapersonalen Einflussfaktoren wie beispielsweise Überzeugungen in der Lehrerprofessionalisierungsforschung verstärkt Aufmerksamkeit zu widmen sei.

In der Geographie liegen nach bisheriger Recherche zu Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen keine empirischen Arbeiten vor. OHL UND RESENBERGER (2014) monieren

die Forschungsdefizite innerhalb der Lehrerprofessionalisierungsforschung für die Geographie im Allgemeinen. GRYL (2012) berücksichtigt Lehrervorstellungen in ihrer Dissertation zur reflexiven Geomedienkompetenz von Geographielehrkräften indirekt insofern, als dass sie einen *„Zusammenhang zwischen reflexiver Geomedienkompetenz, allgemeiner Reflexivität und auch pädagogischer Reflexivität im Sinne des Hinterfragens der eigenen Rolle, des eigenen Lehrerhandelns und Unterrichtens und der Beziehung zu den Lernenden [...]“* sieht (ebd., 2012, S. 75) und Reflexivität als *„förderungswürdige Eigenschaft“*, die untrennbar auch mit Lehrervorstellungen verbunden sind, (ebd., S. 79) erachtet. Eine Abschlussarbeit in der Geographiedidaktik von SPELLSIECK (2013) befasste sich mit Lehrervorstellungen im Zusammenhang mit einem geographischen Unterrichtsinhalt. In der Zusammenfassung seiner Arbeitsergebnisse konstatiert SPELLSIECK beispielsweise (2013, S. 113 f.), dass Lehrervorstellungen über Experimente im Geographieunterricht einerseits teils eine große Übereinstimmung zur fachdidaktischen Theorie zu Experimenten im Geographieunterricht aufweisen. Andererseits konnten Defizite dahingehend festgestellt werden, dass Lehrkräfte lediglich Anschaulichkeit als den entscheidenden Vorteil beim Einsatz von Experimenten im Geographieunterricht sehen. Zudem vermutet SPELLSIECK, dass die Vermischung der Termini Experiment und Modell in den Lehrervorstellungen nicht angemessene Schülervorstellungen nach sich ziehen kann und untermauert damit die Hypothese, dass es einen Zusammenhang zwischen Lehrervorstellungen – Lehrerhandeln im Unterricht – Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler, hier bei der Vorstellungsänderung ihrer Alltagsvorstellungen zu Modellen und Experimenten, geben könnte. Im folgenden Kapitel werden die für diese Arbeit relevanten theoretischen Grundlagen dargestellt. Im Anschluss daran werden die Forschungsfragen, die sich aus dem aktuellen Forschungsstand und den theoretischen Vorüberlegungen ergeben, vorgestellt.

3. Theoretischer Rahmen

Sich mit Lehrervorstellungen zu befassen und diese empirisch zu erheben bedeutet, auf theoretischer Ebene unterschiedliche Blickwinkel einzunehmen. In diesem Kapitel wird zu Beginn der Frage nachgegangen, was unter Lehrerprofessionalisierung in Abgrenzung zu Profession zu verstehen ist (3.1). Im Anschluss wird dargestellt, ob und inwiefern sich eine professionell agierende Lehrkraft von einer Expertenlehrkraft unterscheidet (3.2). Im Abschnitt 3.3 wird der Wandel der Paradigmen innerhalb der Lehrerprofessionalisierungsforschung vorgestellt, um im Anschluss darauf eingehen zu können, welche Rolle der Kompetenzbegriff im Zusammenhang mit dem professionellen Handeln einer Lehrkraft spielt (3.4). Nach diesen theoretischen Überlegungen wird das Modell der professionellen Handlungskompetenz nach BAUMERT UND KUNTER (2006, S. 482) als theoretischer Forschungsrahmen für diese Studie vorgestellt (3.4.1). Besonderes Augenmerk wird auf die für diese Studie besonders relevanten Faktoren Professionswissen (3.4.2.) und Überzeugungen und Werthaltungen (3.4.3) gelegt. Aufbauend auf diesen Aspekten kann nun auf den Begriff Lehrervorstellungen näher eingegangen werden (3.4.4). Nach der Begriffsklärung wird auf einen möglichen Zusammenhang von Lehrervorstellungen und Lehrerhandeln fokussiert (3.4.5), bevor Aspekte des Umgangs mit Schülervorstellungen näher betrachtet werden (3.4.6). Insbesondere wird hier auf die didaktische Rekonstruktion als theoretischer Planungsrahmen Bezug genommen (3.4.6.1). Eine Möglichkeit, Schülervorstellungen im Unterricht zu verändern, wird im Ansatz des Conceptual Change gesehen, dem der letzte Abschnitt (3.4.6.2) innerhalb der theoretischen Vorüberlegungen zu dieser Arbeit gewidmet ist.

3.1 Profession – Professionalisierung - Professionalität

Im Rahmen der Diskussion darüber, was einen guten (Geographie-)Lehrer kennzeichne, kommt der Frage danach, wie und wann eine Lehrkraft professionell handelt, eine zentrale Bedeutung zu. Hierzu erscheint es notwendig, zunächst auf die Unterscheidung zwischen Profession – Professionalität – Professionalisierung hinsichtlich der generellen Zielstellung einer Optimierung von Unterrichtsprozessen, an denen die Lehrkraft als professioneller Akteur beteiligt ist, überblicksartig einzugehen.

Professionen sind zunächst „[...] eine bestimmte Klasse von Berufen, das heißt, sie lassen sich durch bestimmte typische Merkmale von anderen Berufen unterscheiden, die keine Professionen sind“ (HORSTER, HOYNINGEN-SUESS & LIESEN 2005, S. 9). Typischerweise werden Berufe wie Ärztinnen/Ärzte, Rechtsanwältinnen/Rechtsanwälte oder Pfarrerinnen/Pfarrer als Professionen bezeichnet. Diese Professionen haben gemeinsam, dass „eine Gesellschaft auf die Leistung der Professionen (heilen, Recht

sprechen) angewiesen ist. [...]” (KÖRNER 2015, S. 5). Sie werden deshalb als privilegiert angesehen. Legt man dieses Kriterium, im Sinne des Gemeinwohls einer Gesellschaft zu handeln, zugrunde, kann auch der Beruf des Lehrers als Profession bezeichnet werden. Neben der Gesellschaftsrelevanz führt KÖRNER (ebd.) das hochspezialisierte Wissen und „[...] besondere Fähigkeiten [...]” (ebd.), die eine lange Ausbildung rechtfertigen, als weitere Argumente an. Charakteristisch für Professionen ist, dass sie ihre systematisch angeeigneten Kenntnisse und Fähigkeiten stets auf einmalige Situationen adaptieren müssen. Mediziner befassen sich mit dem Einzelfall Patient, Rechtsanwälte gehen auf die individuellen Problemstellungen ihrer Mandanten ein; eine Lehrkraft hat mit der Einmaligkeit von unterrichtlichen Situationen zurecht zu kommen. Auch sie zeichnet sich durch Spezialwissen und -können aus. Zunächst muss sich eine Lehrkraft in einem langwierigen Ausbildungsprozess (erster und zweiter Ausbildungsabschnitt: Universitätsstudium und Referendariat, in Bayern) domänenspezifisches Professionswissen aneignen, um in ihren typischen Handlungsfeldern Unterrichten, Diagnostizieren Bewerten und Erziehen professionell agieren zu können. Zu berücksichtigen sind aber ebenso die domänenspezifischen Überzeugungen, Haltungen und Einstellungen, die die Berufsausübung mindestens ebenso wie das Professionswissen stark beeinflussen. Diese, nicht auf Wissen aufbauenden Aspekte werden durch Berufserfahrung geformt und spiegeln sich deshalb in individualisierten Vorstellungen, beispielsweise über das Lehren und Lernen oder über den Umgang mit Schülervorstellungen, wider. Das Zusammenwirken dieser Faktoren beeinflusst wahrscheinlich die professionelle Handlungskompetenz von Lehrkräften in nicht unerheblichem Maße. Dieses äußerst komplexe Gemisch, bestehend aus kognitiven, affektiven und motivationalen Faktoren macht es genauso wie die Einzigartigkeit von Unterrichtsstunden und die Individualität von Schülerinnen und Schülern unmöglich, der Lehrkraft für die Ausübung ihres Berufs Handlungsschemata an die Hand zu geben, deren Anwendung automatisch guten Unterricht generiert.

Professionalisierung meint die „*Verberuflichung einer Tätigkeit*” (ebd.). Damit ist die zielgerichtete Entwicklung einer erlernten Tätigkeit hin zu einem Beruf durch Ausübung gemeint und grenzt den Beruf vom sogenannten Job ab. Dieser Prozess geht automatisch mit dem Sammeln von Erfahrungen einher, die zur professionellen Ausübung der Tätigkeit führen kann.

Professionalität unterscheidet den Laien vom Profi. Der Profi hat sich einer systematischen Ausbildung unterzogen und erhält für seine Tätigkeit ein Entgelt. Er muss der Erwartungshaltung, dass er seine Aufgaben besser als ein Laie erfüllt, gerecht werden. Innerhalb einer Profession wird unter Professionalität auch der Grad der Verflechtungen von Wissen und Können des handelnden Subjekts verstanden, welche im Laufe der Entwicklung von Einstellungen und Haltungen bereichert werden. TERHART merkt in diesem Zusammenhang an,

dass Professionalität „die schwer bestimmbare Schnittmenge aus Wissen und Können“ ist und eine „spezifische Mischung aus berufsbezogenem Wissen, situationsbezogenem Können und berufsethischen Haltungen“ sei (2007a, S. 460). Der kompetenztheoretische Ansatz (Kap. 3, Abschnitt 3.4.1), der Lehrerprofessionalität und -kompetenz anhand ihrer zu bewältigenden berufsspezifischen Aufgaben zu strukturieren versucht (TERHART 2011, S. 207) und dem in dieser Studie gefolgt wird, ist auf Forschungen, vor allem von SHULMAN (1987), NEUWEG (2002) und BROMME (2004) zurückzuführen. Für diese Studie wird das Potenzial gesehen, einerseits die Notwendigkeit einer Einflussnahme auf das Professionswissen von Lehrkräften über Schülervorstellungen zu begründen. Andererseits sollen nach Offenlegung von Handlungsmustern der befragten Lehrkräfte im Umgang mit Schülervorstellungen im Geographieunterricht Impulse gesetzt werden, eingeschliffene Strategien des Umgangs zu hinterfragen und bestenfalls verändern zu können. Damit wird klar, dass Professionalität ein Kennzeichen von Profession ist und einer Prozesshaftigkeit unterliegt. Im Idealfall befindet sich eine Lehrkraft in einem fortwährenden Professionalisierungsprozess. Der Lehrerprofessionalisierungsforschung kommt als Impulsgeberin hierbei eine herausragende Bedeutung zu.

3.2 Professionelle Lehrkraft - Expertenlehrkraft

Was unterscheidet eine professionell agierende Lehrkraft von einer Expertenlehrkraft? Professionell agierende Lehrkräfte entwickeln und strukturieren auf der Basis des von ihnen berufs- und domänenspezifisch erworbenen Wissens und Könnens einen Unterricht, der dieses Wissen und Können nicht nur im Gießkannenprinzip über Schülerinnen und Schüler ausschüttet. Vielmehr ist es der professionell agierenden Lehrkraft ein Anliegen, dabei kontextuelle Einflüsse zu beachten. Dies können unterschiedliche Lernstandsvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler sein, wie beispielsweise ihre Alltagsvorstellungen zu geographischen Themen. Die professionell agierende Lehrkraft legt Wert darauf und ist auch in der Lage, individuelle Schülervorstellungen zu erfassen, sie zu hinterfragen, um sie Gewinn bringend im Unterricht zu nutzen. Sie setzt sie ein, um bestenfalls Lerngelegenheiten zu konzipieren, die die Prinzipien der Binnendifferenzierung und Heterogenisierung berücksichtigen, die untrennbar mit einem professionellen Umgang mit Alltagsvorstellungen von Schülerinnen und Schülern verbunden sind. Insofern kann auch eine Lehrkraft, die gerade ihre Ausbildung abgeschlossen hat, beim Eintritt in das Berufsleben aufgrund ihres in der theoretischen Ausbildung erworbenen Professionswissens über Schülervorstellungen und erster Berufserfahrungen im Referendariat professionell mit Schülervorstellungen umgehen. Andererseits ist vorstellbar, dass Lehrkräfte, die aufgrund einer langen Dienstzeit und entsprechender Berufserfahrung als Expertenlehrkraft bezeichnet werden könnten, überhaupt nicht professionell mit Schülervorstellungen umgehen,

weil ihr fachdidaktisches Wissen hierzu unzureichend ist und/oder keine, beziehungsweise wenig reflektierte Erfahrungen zu Schülervorstellungen vorliegen.

Professionalität ist somit nicht automatisch mit Expertise gleichzusetzen. Als Synonyme für Expertise werden Begriffe wie Koryphäe, Meister, Virtuose, Fachmann verwendet. Personen, die diese Bezeichnung tragen dürfen, zeichnen sich durch hohes Sachverständnis und meisterhaftes Können aus. Im Allgemeinverständnis ist ein Experte zunächst jemand, der sein Handwerk in Bezug auf ein bestimmtes Fachgebiet besonders gut versteht und beherrscht. Lehrkräfte können dann als Experten bezeichnet werden, wenn sie dauerhaft auf herausragende Leistungen in ihrer Domäne (GRUBER 2001, S. 582 f.) – eben beim Unterrichten von Schülern – verweisen können. Folglich ist anzunehmen, dass eine Lehrkraft mit zunehmender Zahl an Dienstjahren in der Lage sein sollte, einer Leistungsexellenz sehr nahe zu kommen. Als ein herausragendes Merkmal von Leistungsexellenz bei Lehrkräften sieht POSNER (1988) die berufsspezifische, aber nun dauerhafte Problemlösekompetenz an. Der Erklärungsansatz für Lehrerexpertise nach HACKER (1992) sagt, dass Expertise ein Gebilde aus der Verknüpfung von Fähigkeiten wie Intelligenz und Begabung sei. Nach HACKER ist diese Kombination sowohl als generelle als auch als domänenspezifische Kompetenz zu verstehen. Domänenspezifische Schlüsselqualifikationen, die ausschlaggebend für die Beschreibung von Lehrerexpertise sind, werden von CHI, GLASER UND FARR (1988, S. 61) wie folgt formuliert:

- Sehr schnelle domänenspezifische Informationsverarbeitung
- Schnelles Erkennen und reflektiertes Anwenden von Bedeutungszusammenhängen
- Leichtes Erkennen der Strukturen von Sachzusammenhängen
- Fähigkeit, eigene Kompetenzen richtig einzuschätzen

LEINHARD UND GREENO (1986, S. 75) sprechen im Zusammenhang mit einer Studie zur Expertise von Lehrkräften von Stabilität, Zielgerichtetheit, Flexibilität, Flüssigkeit und Logik des Unterrichtsaufbaus. Sie stellen zudem fest, dass Expertenlehrkräfte ihr Wissen in sogenannten curriculum skripts (PUTNAM 1987, S. 17) speichern. Zwei Begriffe spielen bezüglich Expertise eine herausragende Rolle: Wissen und Können, wobei Wissen als Voraussetzung für Können zu verstehen ist. Kumulativ angehäuften Wissen sollte es einer Expertenlehrkraft ermöglichen, progressiv flexibler auf unterrichtliche Situationen zu reagieren im Vergleich zu weniger erfahrenen Kolleginnen und Kollegen. Berufserfahrung befähigt sie als Expertin, unterrichtliche Situationen schneller und differenzierter wahrzunehmen sowie Problemlösestrategien rascher entwickeln zu können. Die Leistungsexellenz würde sich im Zusammenhang mit dem Thema Schülervorstellungen beispielsweise dadurch zeigen, dass eine (Experten-)Lehrkraft, welche im Geographieunterricht permanent wiederkehrend mit Schülervorstellungen konfrontiert wird, allein aus diesem Grund in der Lage sein müsste, typische Schülervorstellungen nennen zu

können. Folglich wäre auch erwartbar, dass in den mentalen Skripts der Lehrkraft passende Umgangsstrategien mit Schülervorstellungen aufgrund ihrer Berufserfahrung zur Verfügung stehen. Um diese Annahmen empirisch belegen zu können, ist es notwendig, geeignete qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden einzusetzen, die einen Einblick in die Tiefenstruktur der Denkkonzepte von Geographielehrkräften über Schülervorstellungen ermöglichen. Allerdings sind die konkrete Messbarkeit und Generalisierbarkeit von Daten aus qualitativen Forschungsdesigns aufgrund individueller Zielstellungen und Orientierungen der Lehrperson für ihren Geographieunterricht, ihrer epistemologischen Überzeugungen sowie weiterer affektiv-motivationaler Einflussfaktoren, nur eingeschränkt vornehmbar. Betrachtet man die zentralen Begriffe zur Erklärung von Lehrerexpertise (Erfahrung, Fähigkeiten, Schlüsselqualifikationen) kann die Frage aufgeworfen werden, ob eine routinierte gleichzeitig auch eine Expertenlehrkraft ist. Routiniert ist jemand, der klar umrissene Problemstellungen aufgrund seines umfangreichen Wissens bündeln kann und entsprechende Handlungsstrategien bereit hält. Routinen im Berufsalltag von Lehrkräften sind immer wiederkehrende Handlungsabläufe, die beispielsweise durch curriculare Vorgaben determiniert sind. So hat eine dienstältere Lehrkraft beispielsweise Routine hinsichtlich einer günstigen didaktischen Reihung geographischer Inhalte entwickelt, die es ihr aufgrund des alljährlich wiederkehrenden Unterrichtens dieser Inhalte (zum Beispiel Entstehung der Jahreszeiten) ermöglicht, erfahrungsbasiert sicher und zielorientiert zu entscheiden. Dass Routine zu Expertise führe, sei allerdings kein Automatismus, stellt GRUBER (2001, S. 582 f.) fest. Routinierte Abläufe können im Unterricht insofern gestört werden, als dass sich Lehrkräfte täglich unterschiedlichsten, oft nicht planbaren Einflüssen ausgesetzt sehen. Dazu zählen variierende Lehr- und Lernvoraussetzungen, zu denen auch ad-hoc geäußerte Schülervorstellungen gehören können. Fakt ist, dass ein Gewinn bringender Umgang mit diesen Schülervorstellungen kontextabhängige Strategien erfordert, deren Einsatz in diesen Fällen spontan und schnell angepasst werden muss. Da Routine auf positiver Erfahrung beruht, könnte sie sich in diesem Fall kontraproduktiv auf die Flexibilität der Lehrkräfte im Umgang mit nicht eingeplanten, spontanen Alltagsvorstellungen der Lernenden auswirken. So könnte beispielsweise das (nicht so gute) verbale Ausdrucksvermögen von Schülerinnen und Schülern ein Einflussfaktor auf die Entscheidung sein, sich eher nicht so intensiv mit Schülervorstellungen auseinanderzusetzen, da schon das Verstehen von geäußerten Alltagsvorstellungen im Unterricht Probleme bereitet. Umso schwieriger kann es dann sein, in der konkreten Situation schnell über passende strategische Entscheidungen zum Umgang mit diesen (schwer verständlichen) Alltagsvorstellungen der Lerner zu befinden. Die Lehrkraft sieht sich trotz jährlich immer wiederkehrender Themen, die durchaus eine gewisse strategische Routine zulassen, aber in der

täglichen Unterrichtspraxis mit situativ bedingten, immer anderen komplexen Problemstellungen konfrontiert, die spontane Anpassungen notwendig werden lassen. Um nachhaltige Veränderungen bei individuellen und heterogenen Alltagsvorstellungen der Schülerinnen und Schülern zu erreichen, kann erfahrungsbasiert routiniertes Unterrichten eine Art Basissicherheit geben; der Diversität im Umgang mit Schülervorstellungen ist sie sicherlich nur begrenzt zuträglich. Gleiches gilt natürlich auch für die Veränderung von Lehrervorstellungen. Insofern sind manche, auf Routine seitens der Ausrichter aufbauende Fortbildungskonzepte für Geographielehrkräfte durchaus auf den Prüfstand zu stellen. Routine muss also kontextuell gesehen werden. Positiv wirkt sie im Unterricht dann, wenn tatsächlich ein Fundus an flexibel einsetzbaren, erfolgreichen Strategien zum Umgang mit Schülervorstellungen in den mentalen Skripten der Lehrkräfte verfügbar ist und diese auch erfahrungsbasiert und situativ passgenau abgerufen werden können. Negativ wirkt sich Routine dann aus, wenn diese Flexibilität nicht vorhanden ist und der Umgang mit Schülervorstellungen schematisch abläuft oder sogar ganz unterbleibt. Damit wird deutlich, dass eine berufserfahrene, routinierte, fachlich und didaktisch-methodisch versierte Lehrkraft nicht zwangsläufig eine Expertin im Umgang mit Schülervorstellungen sein muss. Fundiertes deklaratives Wissen über Schülervorstellungen, bestenfalls kombiniert mit ersten Unterrichtserfahrungen und Selbstreflexionskompetenz kann auch eine gerade erst in die Berufspraxis eingetretene Lehrkraft zur Expertin in Sachen Schülervorstellungen machen, obwohl sie über keinerlei Unterrichtsroutine verfügt. Im Vergleich dazu ist die Expertenlehrkraft, welche zwar auf mehr erfahrungsbasierte implizite Unterrichtsstrategien zurückgreifen kann, im Umgang mit Schülervorstellungen vielleicht eine Anfängerin, obwohl sie eine routinierte Lehrkraft in anderer Hinsicht ist. Sehr erfahrene Lehrkräfte profitieren aus ihrer Sicht davon, diesen Unterschied oberflächlich mit einer „[...] selbst entwickelten Mischung aus curricular-fachlichen und pädagogisch-psychologischen Wissen mit ihren eigenen Erfahrungen über Unterrichtssituationen“ (HAAS 1998, S. 18) vermeintlich auszublenden oder zu nivellieren zu können. Experten haben nach BROMME (2014) eine „eigene Didaktik“ entwickelt, FISCHLER ET AL. (2002) sprechen von individuellen Unterrichtsskripten und SCHOEN (1983) bezeichnet die im Unterricht situativ zur Anwendung kommenden mentalen Skripte als „*knowledge-in-action*“. Alle genannten Autoren fokussieren sich dabei auf das erfahrungsbasierte, episodengebundene Expertenwissen von Lehrkräften. Für echte Expertise (auch im Umgang mit Schülervorstellungen) sprechen jedoch insbesondere ein permanent vorhandener und praktizierter Reflexionswille und die damit verbundene Reflexionsfähigkeit der Lehrkraft. Problematisch ist, dass beides nicht automatisch mit Expertise und schon gar nicht mit Routine einhergeht. Ohne bewusst eingesetzte Reflexion der eigenen Lehrervorstellungen, die die Unterrichtsgestaltung maßgeblich beeinflussen, kann die Lehrkraft aufgrund ihrer Erfahrung

zwar routiniert handeln, ob sie aber wirklich als Expertin bezeichnet werden kann, bleibt ohne Einbeziehen der Reflexionskompetenz als wichtiges Element der kompetent handelnden Lehrkraft zu hinterfragen.

3.3 Paradigmen der Lehrerprofessionalisierungsforschung

Im Gegensatz zu den gut beforschten Lernervoraussetzungen, die aus einer optimalen Unterrichtsplanung nicht wegzudenken sind, wurde der Erforschung des Einflusses der Lehrerpersönlichkeit auf das Unterrichtsgeschehen im Vergleich dazu lange Zeit nicht mehr die notwendige Aufmerksamkeit entgegengebracht (Kap. 2). Dieser Zusammenhang rückte erst wieder deutlicher in den Fokus, als nach möglichen Wechselwirkungen der Lehrerpersönlichkeit, der professionellen Kompetenz von Lehrkräften und ihrer Expertiseentwicklung mit qualitativ hochwertiger Bildung gesucht wurde.

Im Folgenden werden die Kerninhalte des Persönlichkeits-, des Prozess-Produkt-Paradigmas und des Expertenparadigmas vorgestellt. Sie geben einen Überblick über die epochal wechselnden Ansichten zum guten Lehrer innerhalb der Lehrerprofessionalisierungsforschung. Anschließend wird die konstruktivistische Lehr- und Lerntheorie vorgestellt, weil gerade sie andere komplexe Lehrermerkmale erfordert als die behavioristische und kognitive Lehr- und Lerntheorie.

3.3.1 Das Persönlichkeitsparadigma

Das Persönlichkeitsparadigma ist durch eine einseitige Fokussierung auf personale Eigenschaften der Lehrkraft gekennzeichnet (BROMME 1997, S. 183). Es stellt spezifische Persönlichkeitseigenschaften wie beispielsweise Tatendrang, Objektivität, Gewissenhaftigkeit, Freude am Unterricht in den Vordergrund und führte dazu, sie als entscheidende Einflussfaktoren auf guten Unterricht festzulegen. Komplexe Abläufe, insbesondere die Interaktionen zwischen der Lehrkraft und Schülerinnen und Schülern innerhalb einer Unterrichtsstunde werden weniger berücksichtigt. Als Schlussfolgerung hieraus ließen sich Lehr- und Lernerfolge und schon gar nicht Leistungszuwächse (oder auch Misserfolge) seitens der Schüler auf einen kausalen Zusammenhang zur Lehrperson zurückführen und brachten Kritik an diesem Ansatz hervor. Forschungsergebnisse zeigen, dass Persönlichkeitsmerkmale im Zusammenhang mit Kompetenzentwicklung bei Lehrkräften sehr wohl einflussreich sind (vgl. MAYR & NEUWEG 2006; KELLER-SCHNEIDER 2010). Zu unterschiedlich sind die Aufgaben einer Lehrkraft in der Schule, als das man guten Unterricht ausschließlich an Persönlichkeitsmerkmalen festmachen könne. Auch die Messbarkeit von Eigenschaften erwies sich als schwierig und erlaubte keinen zuverlässigen Vergleich. *„Nicht gelungen ist es, durch Beobachtung und*

Beurteilung des Verhaltens im Klassenzimmer ein übergeordnetes ‚charismatisches‘ Persönlichkeitsmerkmal zu entdecken, das gute Lehrer übereinstimmend auszeichnet“ (WEINERT & HELMKE 1996, S. 231). Die Annahme der Nichterlernbarkeit des Lehrerberufs, die aus diesem Paradigma abgeleitet wurde und die mit dem Begriff „Lehrer-Gen“ plakativ charakterisiert wird, kann mit den nachfolgenden Paradigmen durchaus widerlegt werden.

3.3.2 Das Prozess-Produkt-Paradigma

Das Persönlichkeitsparadigma wurde abgelöst durch das Prozess-Produkt-Paradigma. Im Fokus steht hier der Prozess des Lehrens und das Produkt, sowie die Ergebnisse und Lernerfolge der Schülerinnen und Schüler. Man orientierte sich an vermeintlich wichtigen Unterrichtszielen (Produkten) und beobachtete die Lehrkräfte, wie sie diese erreichen (Prozess). Die sich im Vergleich herauskristallisierenden, für die Zielerreichung zuträglichen Gemeinsamkeiten der beobachteten Lehrpersonen wurden extrahiert und als entscheidend für guten Unterricht postuliert (TERHART 2007, S. 21). Kritik daran wurde laut, weil Konsens darüber bestand, dass ein guter Lehrer nicht nur in seinem Kerngeschäft Leistungsexellenz zeigen sollte, sondern in seinem beruflichen Kontext über die einzelne Unterrichtsstunde hinaus erfolgreich wirken muss (ebd.). Im Fokus befanden sich besonders gut quantitativ erfassbare Kriterien des Unterrichtens wie beispielsweise die Anzahl von Fragen in einer bestimmten Zeit (HELMKE 2009, S. 48) oder das Aufrufen der Schülerinnen und Schüler in einer Unterrichtsstunde in Zusammenhang mit dem Produkt – dem messbaren Leistungszuwachs der Lernenden. Kritisiert wurde, dass zwar über Korrelationen das Maß des Zusammenhangs darzustellen gelingt, aber keine Kausalzusammenhänge ermittelt wurden (TERHART 2007, S. 21). Ein weiteres Manko dieser Herangehensweise ist, dass das im täglichen Unterrichtsgeschehen auftretende Passungsproblem von Lehrmethoden und Schülervoraussetzungen keine Berücksichtigung fand (KELLER-SCHNEIDER 2011, S. 7). Das komplexe Wirkungsgefüge Unterricht wurde in seiner Vollständigkeit nicht erfasst.

3.3.3 Das Expertenparadigma

Das Expertenparadigma wird als Erweiterung des vorangegangenen Schemas gesehen (TERHART 2007, S. 21) und rückt zusätzlich die Lehrerfahrung in den Fokus der Forschungen zum guten Lehrer. Nach BROMME (2001) rückt die Lehrperson in ihrer Gesamtheit ins Zentrum der Aufmerksamkeit, da nun auch die Modalitäten der Entwicklung von Wissen und Können näher betrachtet werden. Insofern muss von domänenspezifischer Expertise gesprochen werden. Die fehlende Implementierung der unterrichtlichen Lehrer-Schüler-Interaktionen, die ein Defizit im Prozess-Produkt-Paradigma darstellt, wird im Expertenparadigma berücksichtigt. Im Fokus des Expertiseansatzes steht der Kompetenzvergleich von Novizenlehrkräften mit erfahrenen und erfolgreichen Lehrpersonen. Als Novizen werden Personen bezeichnet, die keine Expertise bei

der Ausführung von (Lehr-) Tätigkeiten haben und noch nicht auf Berufserfahrung zurückgreifen können. Eine Expertin im pädagogischen Kontext ist nach BROMME (2008) eine Lehrkraft dann, wenn sie das in der Ausbildung domänenspezifisch erworbene Wissen und Können durch reflektierte Praxiserfahrung erweitert. Dass Berufserfahrung als Kriterium für Expertise in der Praxis unter Umständen skeptisch gesehen werden kann, wurde durch die COACTIV-Studie (Kap. 2) empirisch belegt. Nach GRUBER UND MANDL sind Experten im Vergleich zu Novizen *„besser, schneller, fehlerfreier, kontrollierter, flexibler, erinnerungsstärker, sie haben ein Wissensvorsprung, treffen hervorragende Problemlöseentscheidungen [und] nehmen Problemreize besser wahr [...]“* (1996, S. 585). Wobei Grenzen bei der Messbarkeit von Expertise als Merkmal angemerkt werden müssen, da Begriffe wie „besser“, „kontrollierter“ oder „erinnerungsschneller“ qualitativer Natur sind. Die Expertisekriterien nach GRUBER UND MANDL lassen schlussfolgern, dass Experten im Vergleich zu Berufseinsteigern aufgrund derer fehlenden Berufserfahrung aus einem größerem unterrichtlichen Know-how schöpfen können, welches obige Attributzuschreibungen für Experten rechtfertigen und plausibel erscheinen lässt. Tatsächliche, echte Expertise im Lehrberuf kennzeichnet aber, dass Wissen und Können von der Lehrkraft auch noch permanent situativ fehlerfrei angewendet werden muss. Weitere bedeutsame Variablen, die bei den beiden anderen Paradigmen vernachlässigt werden, im Expertiseansatz aber berücksichtigt werden könnten, sind beispielsweise die Berücksichtigung der Geschwindigkeit und der Tiefgang bei der Umsetzung von (pädagogischen) Schlüsselqualifikationen wie Flexibilität oder strategische Variabilität in der Unterrichtsgestaltung. Diese müssten sich bei Novizen und Experten deutlich unterscheiden. BROMME (1992) nennt zusätzlich zu den Kriterien von GRUBER UND MANDL (1996) die Fähigkeit, der Unterrichtsstunde eine Struktur zu verleihen als wesentliches Merkmal einer Expertenlehrkraft: Sie sei wichtig, da sie dem Unterricht ein jeweils angemessenes zeitliches, inhaltliches und soziales Gerüst als Orientierungsrahmen für Lehrkräfte und Lerner schafft. BERLINER (2001, S. 472; 2004, S. 200 f.) stellt eine Liste von Merkmalen zusammen, die die Arbeit eines Expertenlehrers charakterisieren sollten: Expertenlehrer

- sind immer nur in ihren Fächern und in bestimmten Kontexten herausragend
- entwickeln Automatismen für diejenigen wiederkehren Handlungen, die für die Zielerreichung notwendig sind
- sind ‚opportunistischer‘ und flexibler im Unterricht als Anfänger
- berücksichtigen eher die Eigenart der gestellten Aufgaben und des sozialen Umfeldes beim Problemlösen
- vergegenwärtigen sich berufliche Handlungsprobleme in qualitativ anderer Weise als Anfänger
- verfügen über adäquatere und schneller einsetzbare Fähigkeiten der Erkennung von Mustern in Unterrichtssituationen

- erkennen mehr bedeutsame Muster in denjenigen Bereichen, in denen sie über Erfahrungen verfügen
- beginnen vielleicht einen Problemlöseprozess langsamer als Anfänger, sie wenden jedoch reichhaltigere und auf persönlichen Erfahrungen begründete Informationen auf die zu lösenden beruflichen Probleme an.

In der Wissenschaft werden Phasenmodelle zur Erklärung von Expertiseentwicklung angewendet, die sich in ihrer Ausdifferenzierung der Begrifflichkeiten unterscheiden. Gemeinsam ist allen, dass der Weg hin zu professioneller Berufsausübung einem kumulativen und lang andauerndem Prozess entspricht. FULLER UND BROWN (1975) nennen drei Stufen: survival stage, mastery stage und routine stage. DE JONG UND FERGUSSON-HESSLER (1986, S. 279 ff.) unterscheiden in good novices, poor novices and experts. PATEL UND GROEN (1991) untergliedern in sechs Phasen: layperson, beginner, novice, intermediate, semiexpert und expert. Das Modell von HUBERMAN (1991, S. 249) koppelt Expertiseentwicklung an das Dienstalter von Lehrkräften. Als Einstiegsphase in den Beruf werden die ersten drei Jahre gesehen. Die Jahre 4–30 werden als Stabilisierungsphase bezeichnet, innerhalb derer die Lehrkraft durch Praxiserfahrung Grundhaltungen entwickelt und je nach Erfahrung im Laufe der Zeit verändert. Diese Grundhaltungen können nach HUBERMAN sowohl auf Gelassenheit und Distanz oder auch auf Konservatismus hinauslaufen. Sehr erfahrene Lehrkräfte befänden sich in den Dienstjahren 30–40 bereits auf dem „Rückzug“. Dieser gehe entweder mit Gelassenheit und Abstand zur Sache einher oder rufe bei negativen Lehrerfahrungen Verbitterung hervor.

DREYFUS UND DREYFUS (1988) entwickelten die Five Stages of Skill Acquisition. Dieses Modell ist an die Kognitionspsychologie angelehnt und differenziert den Expertiseentwicklungsprozess in fünf Stufen aus. Es wurde von BERLINER (2001, 2004) für den Lehrberuf adaptiert. Das Modell gibt in dieser Studie eine Orientierung für das Sampling, um das Prinzip der maximalen Varianz schlüssig und begründet umsetzen zu können, weil es differenzierter ist als die anderen, oben vorgestellten Stufenmodelle.

Stage	Skill level	Components	Perspective	Decision	Commitment
5	Expert	Context-free and situational	Experienced	Intuitive	Involved
4	Proficient	Context-free and situational	Experienced	Analytical	Involved understanding. Detached deciding.
3	Competent	Context-free	Chosen	Analytical	Detached understanding and deciding. Involved in outcome.
2	Advanced Beginner	Context-free and situational	None	Analytical	Detached
1	Novice	Context-free	None	Analytical	Detached

Tab 1: Five Stages of Skill Acquisition
(verändert nach DREYFUS & DREYFUS 1988, S. 50)

Die inhaltliche Auslegung der Stufen soll im Folgenden umrissen werden:

Stadium	Beschreibung des Entwicklungsstandes
Experte (Experte, Meister)	<ul style="list-style-type: none"> • ist in der Lage, gemäß der Definition von GRUBER UND MANDL (1996, S. 7) zu reagieren, • kann nach dem Vergleich der unterrichtlichen Situation sofort die jeweils vorliegende Struktur intuitiv analysieren und schnell, scheinbar ohne Mühen reagieren, • erfahrungsbasierte automatisierte Handlungsmuster ersetzen regelhaftes Verhalten, deren Nachvollziehbarkeit von außen quasi unmöglich ist, • Reflexion der eigenen Handlungen nur dann, wenn unerwartete Ereignisse den gewohnten Ablauf stören, • situatives Wissen absolut dominant, deklaratives Wissen ist quasi verinnerlicht
Proficient (gewandt Handelnder, erfahrene Fachkraft)	<ul style="list-style-type: none"> • diese hochentwickelte Stufe erreichen weit weniger Lehrkräfte als die ersten drei, • ist in der Lage, unterrichtliche Situationen ganzheitlich, schnell, zielgerichtet und effektiv wahrzunehmen, • das Wissen über Regeln wird nicht mehr bewusst, sondern häufig intuitiv eingesetzt, es verschmilzt mit der praktischen Berufserfahrung, Fallwissen (darüber verfügen Novizen aufgrund fehlender Erfahrung nicht),

	<ul style="list-style-type: none"> • ist in der Lage, Ähnlichkeiten in unterrichtlichen Strukturen zu vergleichen, • Handlungsmuster ersetzen allmählich das regelgeleitete Unterrichten, automatisierte Handlungsabläufe, • situatives Wissen tritt in den Vordergrund, deklaratives Wissen wird aber noch für die bewusste Entwicklung von Problemlösestrategien gebraucht
Competent (kompetent Handelnder, Fachkraft)	<ul style="list-style-type: none"> • erste fünf Berufsjahre nach der Ausbildung, volle Verantwortung für unterrichtliche Planungs- und Entscheidungsprozesse, • ist erfahrungsbasiert bereits in der Lage, flexibler und gewandter auf Unterrichtssituationen zu reagieren, • häufig fehlt immer noch die Fähigkeit, Strukturen zu erkennen und zu nutzen, • Aufbau von ersten Handlungsmustern, aber Geschwindigkeit und Flexibilität bei der Handlungsausübung fehlen noch, • prozedurales und sensomotorisches Wissen als Ergänzung des deklarativen und situativen Wissens,
Advanced Beginner (fortgeschrittener Anfänger)	<ul style="list-style-type: none"> • Lehramtsstudierende am Ausbildungsende (Referendariat durchlaufen, Schulpraktika absolviert), • verfügt über erste unterrichtspraktische (reflektierte) Erfahrungen und verknüpft sie mit seinem Professionswissen, • beginnt, flexibler in Unterrichtssituationen zu reagieren, • ist vereinzelt bereits in der Lage, bedeutsame Einzelsituationen, • herauszufiltern und auf diese Einzelereignisse angemessen zu reagieren, • entscheidet aber noch nicht in alleiniger Verantwortung über seinen Unterricht
Novice (Berufsanfänger)	<ul style="list-style-type: none"> • Anfänger in der Lehramtsausbildung, • kein systematisches Professionswissen, • keine (kaum) eigene Unterrichtserfahrung, • ist noch nicht in der Lage, die Komplexität unterrichtlicher Situationen angemessen wahrzunehmen, • stark fokussiert auf Unterrichtsdetails, • reagiert rein rational, kaum flexibel, • stark empfänglich für rezeptartiges Wissen, • nur deklaratives Wissen ist vorhanden

Tab. 2: Entwicklung von Lehrerexpertise
(eigener Entwurf nach DREYFUS & DREYFUS (1988) und BERLINER (2004))

DREYFUS UND DREYFUS (1988) ergänzten in ihrem Modell noch eine sogenannte Stufe 5b und bezeichneten sie als Flow: Die sogenannte fortgeschrittene Stufe des Experten charakterisiert, dass die Lehrperson völlig kontextfrei, rein erfahrungsbasiert und intuitiv handelt, aufgrund ihres reichhaltigen, langjährigen, bewährten Erfahrungsschatzes allerdings auch nicht mehr über ihr Handeln reflektiert (reflektieren möchte). BERLINER (2004) nennt als wesentliche Ergebnisse der Entwicklung von Expertise die immer intensivere Vernetzung von Wissen, eine veränderte, bessere Wahrnehmung von unterrichtlichen Situationen und deren zunehmende, auf Erfahrung beruhende individuelle Interpretation sowie die Zunahme an Flexibilität, Geschwindigkeit und Variationsbreite an unterrichtlichem Know-how. Gleichzeitig schreitet die Automatisierung von grundlegenden Handlungsabläufen voran. Es sollte aufgrund des fünfstufigen ausführlichen Modells von DREYFUS UND DREYFUS (1988) möglich sein, ein Sampling (5.2.4) zu entwickeln, welches die Ergebnisauswertung zur Beantwortung der Nebenfrage 5 (Kap. 7) valide macht. Gilt also der Satz: Übung und Wiederholung machen den Meister auch für Lehrkräfte? Nicht zwangsläufig, da die Lehrkraft in ihrer Berufsdomäne eben nicht innerhalb einer Unterrichtssequenz mit immer gleichen Situationen konfrontiert wird, die Handlungsroutine höchsten Maßes erlauben und damit automatisch Freiräume für einen flexiblen Umgang mit Schülervorstellungen eröffnet. Vielmehr sieht sie sich in ihrem täglichen Unterrichtsgeschäft mit inkonsistenten, permanent variierenden mehrdimensionalen Aufgabenstellungen konfrontiert. Dies wiederum lassen die Skepsis, ob eine Lehrkraft langjährige Berufserfahrung quasi per se zum Experten im Umgang mit Schülervorstellungen macht, berechtigt erscheinen. Dass eine Lehrkraft zur Expertin allein durch die steigende Anzahl an Dienstjahren wird, wird (neben den diesbezüglichen empirisch fundierten Ergebnissen von COACTIV, Kap. 2) von Professionalisierungsforschenden und -experten angezweifelt (BROMME & HAAG 2004; LIPOWSKY 2006). HUNTER UND HUNTER (1984) stellten in einer berufsübergreifenden quantitativen Metaanalyse fest, dass bei Novizen (0-3 Jahre) die Korrelation zwischen Berufserfahrung und Leistung relativ hoch ($r=49$) ist, diese jedoch mit zunehmender Berufserfahrung (ab 12 Jahren) signifikant abnimmt ($r=15$). Zurückzuführen sei dies auf den kumulierten Lerneffekt im Novizenstadium. Eine permanente qualitative Weiterarbeit an bereits vorhandener Expertise sowie deren Vertiefung und Ausweitung (QUINONES, FORD & TEACHOUT 1995) sei zwingend erforderlich, um das Expertenstadium nach DREYFUS & DREYFUS (1988, S. 50) tatsächlich zu erreichen. Dies schließt eine permanente, konsequente, reflexive Arbeit an eigenen Schwächen ein. Sehr hilfreich wäre hierfür beispielsweise ein Austausch und eine Feedbackkultur zwischen Fachdidaktik-Experten und Lehrkräften. Rein routiniertem und nicht reflektiertem Handeln, welches die Expertenstufe nach DREYFUS UND DREYFUS (ebd.) kennzeichnet, könnte somit entgegengewirkt werden. Nicht

die Dauer der Berufsausübung allein steigert die Unterrichtsqualität, sondern sie muss mit einer qualitativ hochwertigen, ständigen Reflexionsarbeit verknüpft sein.

3.3.4 Das konstruktivistische Paradigma

Vor dem Hintergrund einer von REICH als „*didaktisches Menschenbild*“ (2008, S. 19) bezeichneten Grundeinstellung, die ein „[...] *bestimmtes inhaltliches und beziehungsorientiertes Vorgehen in Lehr- und Lernprozessen* [...]“ (REICH 2008, S. 21) von Lehrkräften erwartet und eine adäquate Reaktion auf sich verändernde gesamtgesellschaftliche Rahmenbedingungen ist, kommt dem konstruktivistischen Paradigma in der (Geographie-)didaktik eine besondere Rolle zu. Zurückzuführen ist dies auf die Erkenntnistheorie des Konstruktivismus, die besagt, dass es letztlich keine objektiven Wahrheiten gibt, die (von der Lehrkraft an die Schülerinnen und Schüler) übertragen und bei ihnen als Abbild gespeichert werden können, sondern dass Wissensaneignung stets ein individueller und damit subjektiver Konstruktionsprozess ist. Individualität hat Einfluss auf die Wahrnehmung von Realitäten. Als personaler Faktor ist sie nicht nur im Lernprozess der Schülerinnen und Schüler von Bedeutung, sondern betrifft auch Lehrervorstellungen, da sie unter anderem das Verständnis der Entstehung und der Prozesshaftigkeit der Erkenntnisgewinnung subjektivieren. Diese subjektivierte Wahrnehmung und die daraus resultierenden Überzeugungen spiegeln sich auch in den individuellen Ansichten über Unterrichtsgestaltungsprozesse von Geographielehrkräften wider und beeinflusst das Lernen der Schülerinnen und Schüler. Insofern ist die didaktische Grundhaltung und damit der Umgang mit Schülervorstellungen auch von persönlichen Einstellungen der Lehrkraft abhängig. Wegbereiter des Konstruktivismus in der Pädagogik waren Piaget, Wigotzky und Dewey (zitiert nach REICH 2008, S. 71 ff.). Macht sich die Lehrkraft den Konstruktivismus zur Maxime ihres unterrichtlichen Handelns, hat dies – wie REICH (ebd.) betont – idealerweise Auswirkungen auf ihre didaktische Grundeinstellung und beeinflusst folglich die Lehrervorstellungen über Unterricht. Sie sieht sich als Anwenderin des konstruktivistischen Lehr- und Lerntheorie nicht mehr als reine Wissensüberträgerin, sondern als Lernbegleiterin, welche die individuelle Wissenskonstruktion ihrer Schülerinnen und Schüler durch „*Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz*“ (REICH 2008, S. 26) angemessen unterstützt. Die konstruktivistische Sichtweise auf den Unterricht innerhalb institutionalisierter Lernprozesse (WOLFF 1997, S. 108) erfordert demnach, dass trotz Heterogenität der Schülerschaft individuelle Lernvoraussetzungen wie Vorwissen und kognitive Voraussetzungen zu berücksichtigen sind. Zudem müssen bei der Entwicklung von konstruktivistisch ausgerichteten Lernumgebungen der soziale Kontext und die Interaktionsprozesse, die während der Konstruktion ablaufen, bei der Konzeption von Lernumgebungen berücksichtigt werden. GERSTENMAIER UND MANDL (1995, S. 879) halten folgende Aspekte für das unterrichtliche Handeln einer konstruktivistisch orientierten

Lehrperson für relevant: Sie ermöglicht eine Auseinandersetzung mit realitätsnahen Problemstellungen, sie schafft authentische Unterrichtssituationen sowie multiple Kontexte für einen flexiblen Transfer der konstruktivistisch erworbenen Vorstellungsänderungen zu (geographischen) Lerninhalten auf andere Problemstellungen. Den Lernenden wird eine multiperspektivische Problemerschließung, kooperatives Problemlösen in Lerngruppen sowie gemeinsames Lernen in der Interaktion zwischen Lernenden und Experten ermöglicht. Für das naturwissenschaftliche Lernen spricht sich DUIT (1995, 1996, 1997, 2000) für einen moderaten konstruktivistischen Ansatz aus, der eine individuelle Vorstellungsveränderung, basierend auf Wissenskonstruktion durch soziale Interaktionen, beispielsweise in kooperativen Lernformen und in situierten Lernumgebungen ermöglicht. Für die Schulpraxis scheint der moderate Konstruktivismus, der im Gegensatz zum radikalen Konstruktivismus nicht vollständig frei von Instruktion und strategischen Vorgaben ist (REINMANN-ROTHMEIER & MANDL 2006) geeignet zu sein, den Wissensaufbau der Lerner durch ein ausgewogenes Verhältnis von Konstruktion und Instruktion zu unterstützen.

3.4 Professionelle Kompetenz von Lehrkräften

Nachdem die Sichtweisen über die Entwicklung und die Charakteristika der guten Lehrkraft dargestellt wurden, wird im Folgenden der aktuell diskutierte Kompetenzansatz vorgestellt. Einer kurzen Beschreibung des Kompetenzkonzepts folgt die Darstellung des für diese Arbeit relevanten Modells professioneller Handlungskompetenz (3.4.1). Dabei wird der Fokus zunächst auf das Professionswissen gerichtet (3.4.2), um die vorliegende Arbeit einordnen zu können. Im Anschluss werden die Überzeugungen von Lehrkräften als die entscheidenden kognitionspsychologischen Aspekte für Lehrervorstellungen thematisiert (3.4.3), bevor auf den Zusammenhang zwischen Lehrervorstellungen und Lehrerhandeln eingegangen werden kann (3.4.5). Dabei werden auch Vorstellungen von Lehrkräften über Lehr- und Lerntheorien angesprochen. Zum Abschluss des Kapitels werden Möglichkeiten des Umgangs mit Schülervorstellungen vorgestellt. (3.4.7)

3.4.1 Der Kompetenzansatz

Der Diskurs darüber, was eine gute Lehrkraft auszeichnet, wird nach wie vor intensiv und kontrovers geführt. HAAG & LOHRMANN (2006, S. 618) weisen beispielsweise darauf hin, dass es in der Debatte um den guten Lehrer fatal wäre, nicht erlernbare Persönlichkeitsmerkmale zu sehr in den Vordergrund zu stellen. Es wäre aber ebenfalls nicht korrekt zu behaupten, man könne alles, was eine gute, professionelle Lehrkraft ausmacht durch Ausbildung aneignen. Dieses Dilemma führt bis heute dazu, dass eine belastbare und allgemeingültige Konzeptualisierung des professionellen Handelns einer Lehrkraft nicht vorhanden ist. Weitgehend Konsens besteht

allerdings darüber, dass alle vier Paradigmen der Lehrerprofessionalisierungsforschung (Kap. 3.3) die Vorstellungen darüber, was eine gute Lehrkraft kennzeichne, beeinflussen und in diese Konzeptualisierung professioneller Handlungskompetenz eingebettet sein müssen. Somit werden nicht nur ausgewählte Aspekte wie Persönlichkeitseigenschaften oder das Lehrerhandeln separat voneinander untersucht, sondern es werden Versuche unternommen, sie in komplexe Strukturen zu überführen, die letztendlich die Professionalität einer Lehrkraft erklärbar machen könnten. (ebd., S. 621) Nicht Wissen und Können allein entscheiden über Expertise im Lehrberuf, vielmehr kommt es nach BROMME (2008, S. 161. f.) darauf an, angemessene Flexibilität bei der täglichen Berufsausübung zu zeigen. Sofern eine Lehrkraft flexibel aber doch strukturiert und variantenreich bei der Bewältigung ihrer Kernaufgaben und -anforderungen agiert, kommt dies dem Verständnis von Lehrerexpertise schon näher. Das bedeutet, dass eine Lehrkraft vor allem in der Lage sein muss, ihre Wahrnehmungen von unterrichtlichen Ereignissen kategorial einordnen zu können, um mit einer angepassten Handlungsalternativen erfolgreich auf die Situation reagieren und vor allem auch spontane Entscheidungen treffen zu können. Dabei muss sie jedoch ihre Unterrichtsziele konsequent im Auge behalten. Zu ähnlichen Erkenntnissen hinsichtlich professioneller Kompetenz kommen unter anderem auch BAUMERT UND KUNTER (2006); BESSER UND KRAUSS 2009; DUBS 2008; KÜNSTING, BILICH UND LIPOWSKY 2009; PAULI UND REUSSER 2009. AUCH BLÖMEKE (2006) betont, dass für Expertise erlerntes Wissen und Können die Grundlage bildet, individuelle Berufserfahrungen als bedeutsamer Einflussfaktor aber nicht zu vernachlässigen seien. Auch WEINERT (2001) berücksichtigt in seiner Kompetenzdefinition, dass professionelle Handlungskompetenz nicht nur auf kognitive Aspekte reduziert werden kann, sondern ebenfalls auf affektiv-motivationale Aspekte abgestellt werden muss, da sie als Persönlichkeitsmerkmale der Lehrkraft auf den Unterricht Einfluss nehmen. Kompetenzen sind *„die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll zu nutzen.“* (WEINERT 2001, 27 f.) Lehrerexpertise soll sich demzufolge in einer möglichst optimalen Merkmalskombination aus kognitiven, affektiven und motivationalen Aspekten, die sie in unterschiedlichsten unterrichtlichen Situationen professionell handeln lässt, auszeichnen. (BAUMERT & KUNTER 2006).

3.4.2 Modellierung professioneller Handlungskompetenz

Im Folgenden wird das fächerübergreifende metatheoretische Modell der professionellen Handlungskompetenz nach BAUMERT UND KUNTER (2006, S. 482) vorgestellt, welches die Kompetenzen einer professionell handelnden Lehrkraft in Anlehnung an die Definition von WEINERT (2001) strukturiert. Nach der deskriptiven Darstellung des Modellansatzes wird differenzierender auf das Professionswissen als einem der beiden Kernaspekte der vorliegenden Arbeit eingegangen (3.4.3). Im Anschluss liegt der Fokus auf arbeitsrelevanten theoretischen Aspekten zu Überzeugungen. Sie sind jene affektiven Charakteristika einer Lehrperson, von denen in dieser Arbeit ausgegangen wird, dass sie, zusammen mit dem Professionswissen, die Vorstellungen der Geographielehrkräfte, wie mit Schülervorstellungen umgegangen werden sollte, in besonderer Weise beeinflussen (3.4.4).

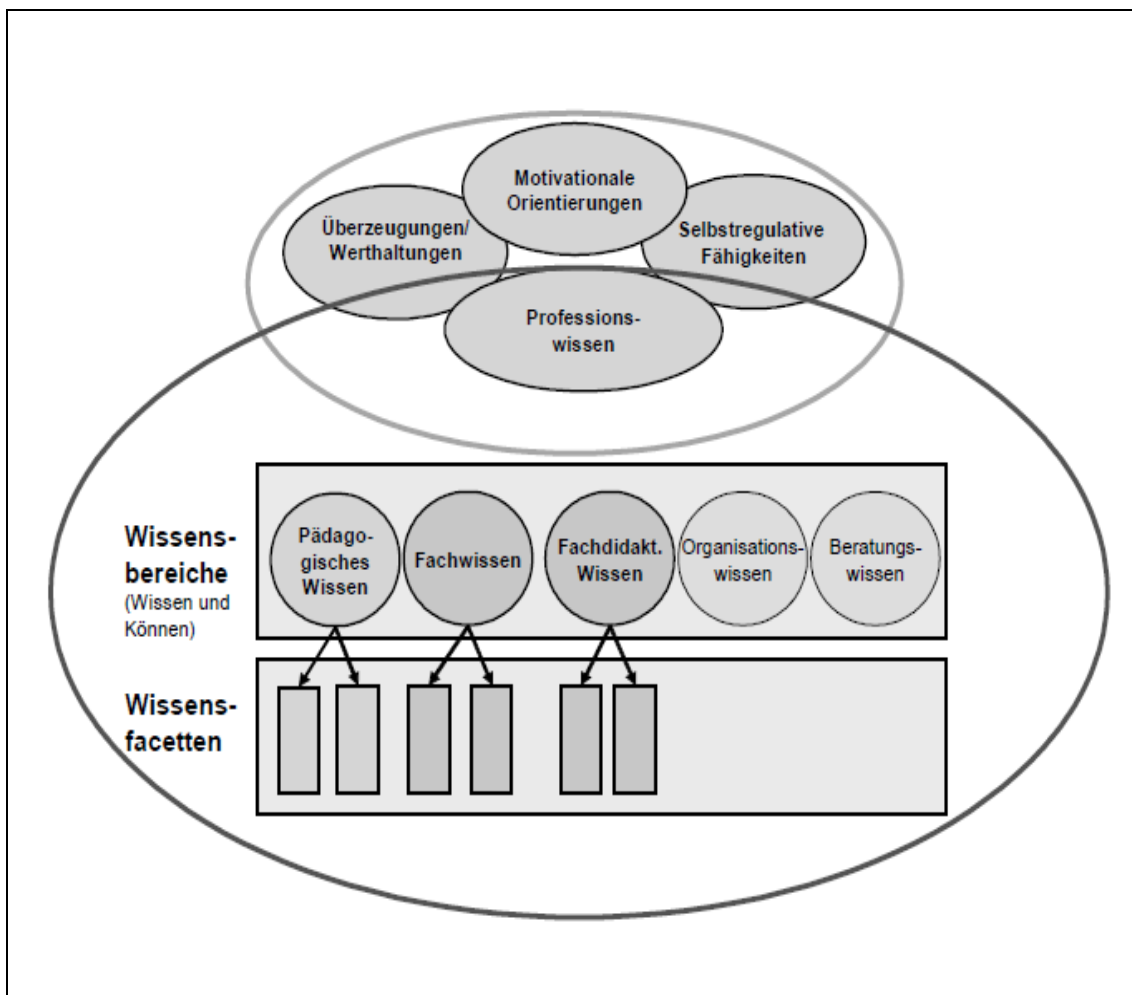


Abb. 1: allgemeines Modell der professionellen Handlungskompetenz
(nach BAUMERT & KUNTER 2006, S. 482)

Die mit den inneren Dispositionen einer Lehrkraft verbundenen Kompetenzen nach BAUMERT UND KUNTER (2006) werden in diesem Modell in kognitive (Überzeugungen und Werthaltungen) und affektiv-motivationale Einflussfaktoren (motivationale Orientierungen, selbstregulative Fähigkeiten) unterschieden. Sie haben Einfluss auf das prozedurale und konditionale Wissen, da sie eng an persönliche Erfahrungen gekoppelt sind. Zum prozeduralen Wissen zählen Fähigkeiten und Fertigkeiten, die die Wahrnehmungs-, Verarbeitungsprozesse beeinflussen und Handlungsroutrinen entstehen lassen (SCHMELZING 2010). Unter konditionalem Wissen wird sogenanntes Bedingungswissen verstanden – Wissen darüber, wann welche Entscheidung warum getroffen wird (TEPNER ET AL. 2012, S. 17). Da diese beiden Wissensarten stark kontext-, situations- und erfahrungsbasiert sind (FENSTERMACHER 1994) und als schwer kommunizierbar, weil schwer explizierbar, gelten, erfordert ihr Sichtbar-Machen von der Lehrkraft ein Mindestmaß an Reflexionsfähigkeit, da sie in der Regel in deren mentalen Skripten gespeichert sind. Wissen und Können hingegen basiert auf fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Kenntnissen. Wissen ist in Form von Begriffen, Fakten und Sachverhalten gespeichert. Dieses Wissen als Fundament für erfolgreiches Unterrichten wird als deklaratives und gut kommunizierbares Wissen beschrieben (vgl. GRAMZOW 2013, SCHMELZING 2010). Kognitive und affektiv-motivationale Einflussfaktoren interagieren sowohl sehr stark untereinander, als auch mit dem Professionswissen. Beide Faktorengruppen beeinflussen die Lehrervorstellungen in erheblichem Maße. Die Wissensbereiche des Professionswissens werden aufgrund ihrer Komplexität in Wissensfacetten ausdifferenziert und machen die fachspezifischen Kompetenzen und Anforderungen sichtbar. Mit der Entwicklung des Handlungskompetenzmodells ist es BAUMERT UND KUNTER (2006) auf der Grundlage von Konzeptionsvorschlägen unter anderem von COCHRAN-SMITH UND ZEICHNER (2005); DARLING-HAMMOND UND BRANDSFORD (2005) sowie TERHART (2000, 2002) gelungen, die Komplexität der Kompetenzanforderungen in eine Struktur zu bringen, die sowohl Erkenntnisse der Kognitionspsychologie zur Expertise als auch die Anforderungen an das professionellen Wissen von Lehrkräften berücksichtigt (KIRCHNER 2016). Im Gegensatz zum Expertenansatz, der auf die Entwicklung von Expertise fokussiert, wird im Kompetenzansatz berücksichtigt, dass die Aufgaben einer Lehrkraft beim Unterrichten mannigfaltig und komplex sind und zudem im Unterrichtsgeschehen oft zeitgleich auftreten, sodass an das Wissen und Können von Lehrkräften situativ enorm komplexe Anforderungen gestellt werden (Classroom-Management). Für die vorliegende Arbeit ist das Handlungskompetenzmodell als theoretischer Rahmen geeignet, weil sich mit ihm eine gewisse Einordnung von Lehrervorstellungen vornehmen lässt und ihre Bedeutsamkeit als wichtiger Kompetenzaspekt deutlich wird.

3.4.3 Das Professionswissen

Grundsätzlich liegt den meisten Konzeptualisierungsvorschlägen zum Professionswissen die Topologie des Lehrerwissens nach SHULMAN (1987) mit ihren sieben Inhaltsbereichen zugrunde. SHULMANs Systematik wurde für den deutschsprachigen Raum zunächst von BROMME (1997), später von BAUMERT & KUNTER (2006); BLÖMEKE ET AL. (2008); BLÖMEKE, KAISER UND LEHMANN (2008); BRUNNER, KUNTER UND KRAUSS ET AL. (2006); LIPOWSKY (2006) UND SCHMELZING (2010) weiterentwickelt und fachspezifisch adaptiert. Trotz des uneinheitlichen Diskurses (BESSER & KRAUSS 2009; JÜTTNER & NEUHAUS 2013) über die Struktur des Professionswissens kristallisierten sich im deutschsprachigen Raum drei Kernbereiche heraus: das Fachwissen, das fachdidaktische Wissen sowie das pädagogische Wissen. Die englischsprachigen Begriffe Content Knowledge für Fachwissen, Pedagogical Content Knowledge für fachdidaktisches Wissen und Pedagogical Knowledge für pädagogisches Wissen können nicht ohne Weiteres synonym verwendet werden. Gerade bezüglich des fachdidaktischen Wissens liegt in der englischsprachigen Didaktik-Forschung ein anderes, differenziertes Verständnis zugrunde. Es gibt zum einen das integrative Modell (GESS & NEWSOME 1999), welches dem Pedagogical Content Knowledge als Gemisch aus fachlichem und pädagogischem Wissen keine gesonderte Facette zuweist und zum anderen das transformative Modell (MAGNUSSEN, KRAJCIK & BORKO 1999) welches dem fachdidaktischen Wissen einen eigenen Wissensbereich zuschreibt. Begründet wird dies damit, dass fachdidaktisches Wissen Spezialwissen ist, welches eine Lehrkraft bei der domänenspezifischen Professionsausübung benötigt. Es ist der entscheidende Unterschied zum Wissen eines reinen Fachwissenschaftlers. Angenommen wird generell, dass professionelles unterrichtliches Handeln erlernbar sei und sich im Laufe der Berufsausübung so entwickelt, dass man unter Berücksichtigung der im Kapitel 3 beschriebenen Kennzeichen von Professionalität sprechen kann. Diese Entwicklung starte nach BERLINER (2004) und TERHART (2000) bereits in der ersten Ausbildungsphase und ist im Idealfall ein lebenslanger, die Berufsausübung begleitender Prozess. Die drei Wissensbereiche Fachwissen, fachdidaktisches Wissen und pädagogisches Wissen bilden das Fundament einer erfolgreichen Lehrtätigkeit, machen aber allein noch keine Expertise aus. Die Komplexität dieser Wissensbereiche macht es notwendig, sie in jeweils fachspezifische Kernkompetenzen (Facetten) auszudifferenzieren. Sie weisen bezüglich ihrer inhaltlichen Schwerpunktsetzungen fächerübergreifende Ähnlichkeiten auf, unterscheiden sich aber in ihren Ausformulierungen und Schwerpunktsetzungen. Da für die Geographie bisher kein Handlungskompetenzmodell existiert, das Unterrichtsfach aber eine große Nähe zu den rein naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächern aufweist, wird im Rahmen dieser Forschungsarbeit auf die modifizierten Kompetenzfacetten des Modells der ProwiN-Studie (BOROWSKI ET AL. o.J.)

zurückgegriffen. Entscheidungsrelevant hierfür war die passgenaue Formulierung der Kompetenzfacette fachdidaktisches Wissen über fachspezifische Schülerkognitionen.

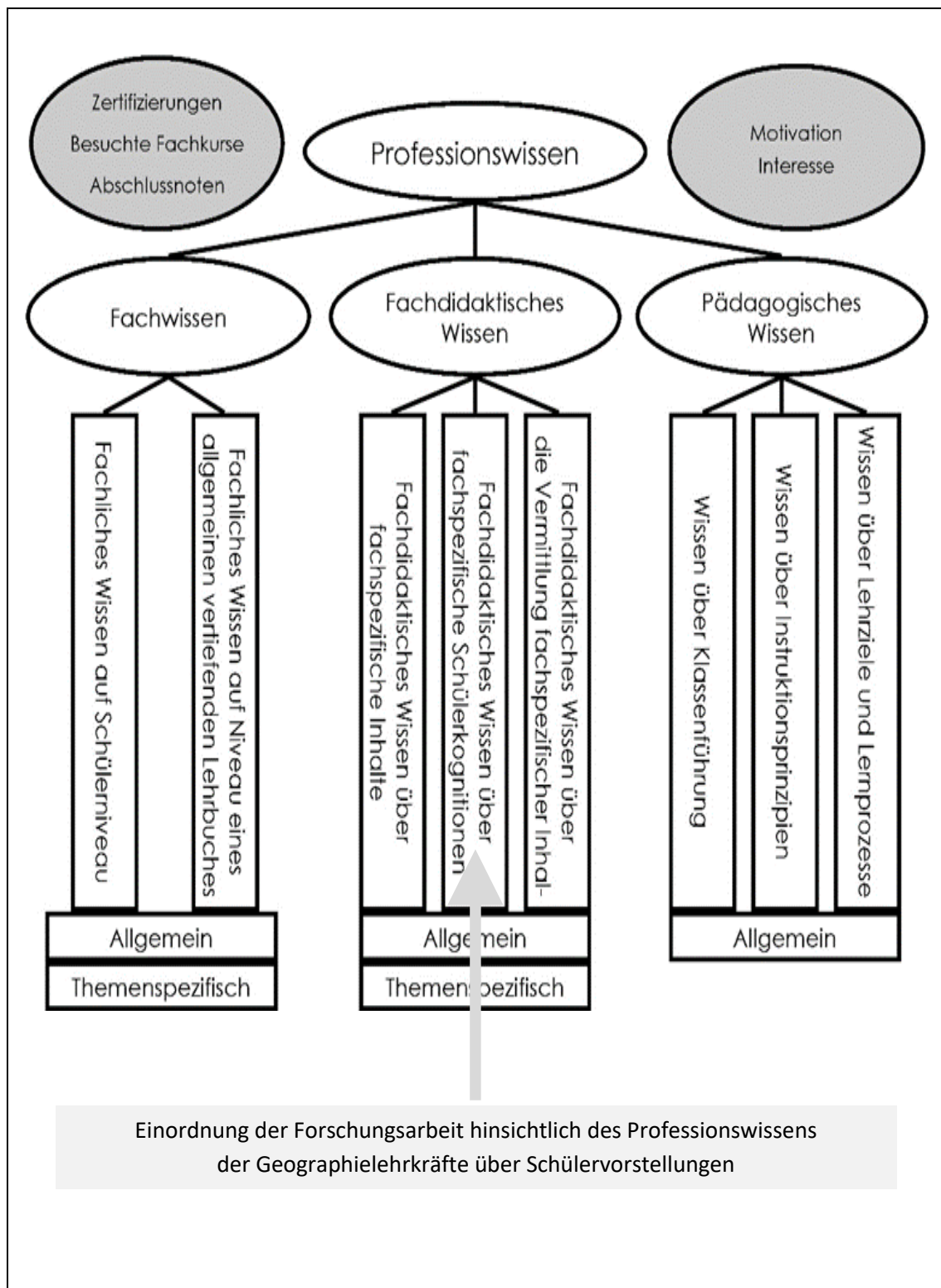


Abb. 2: Konzeptualisierung der drei Dimensionen des Professionswissens von Lehrkräften, ProWiN-Studie (BOROWSKI et al. o.J.), erweitert für die vorliegende Studie

Den Rahmenvorgaben für die Lehrerausbildung im Fach Geographie liegt eine ähnliche Konzeptualisierung des Professionswissens zugrunde:

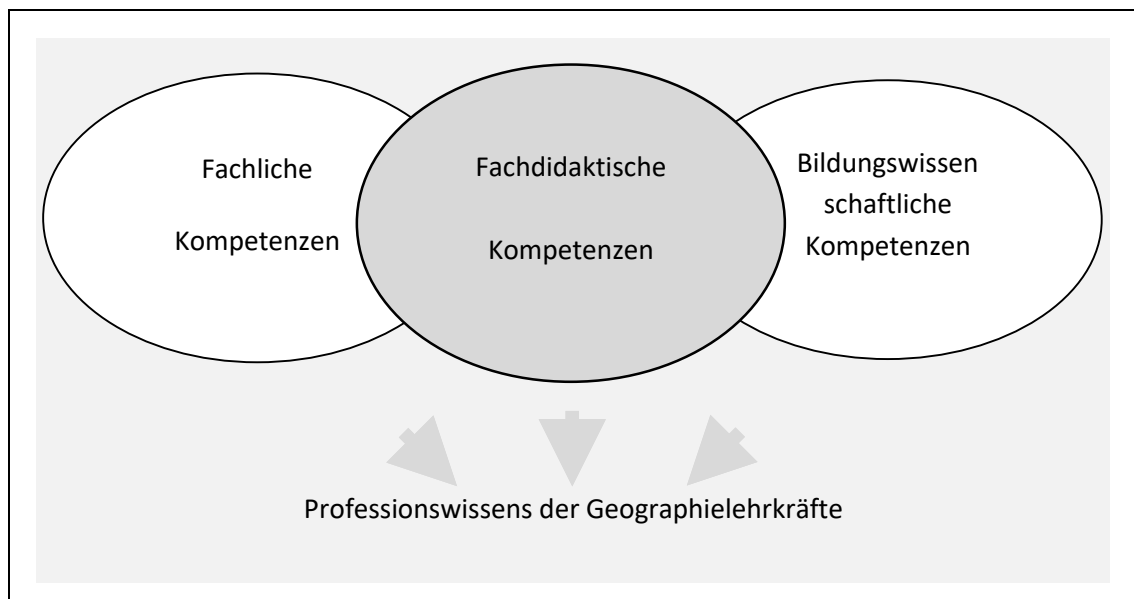


Abb. 3: Die drei Ausbildungsbereiche der beruflichen Professionalisierung von Geographielehrerinnen und -lehrern an deutschen Universitäten und Hochschulen (verändert nach DGFG 2010, S. 9)

Da der Fokus in den Rahmenvorgaben auf die Ausbildung zukünftiger Geographielehrkräfte ausgerichtet ist, unterscheiden sich die Kompetenzfacetten dahingehend, dass hier die „Hauptaufgaben der Geographiedidaktik im Rahmen der Lehramtsausbildung an deutschen Universitäten und Hochschulen“ (DGFG 2010, S. 13) formuliert werden und nicht die fachdidaktische Handlungskompetenz von im Berufsleben stehenden Lehrkräften im Fokus steht. Für das Lehramtsstudium der Geographie im Themenbereich „Lern- und entwicklungspsychologische Voraussetzungen und Bedingungen geographischen/geowissenschaftlichen Lehrens und Lernens“ (ebd., S. 14) wird die „Vermittlung von Kenntnissen aus lern- und entwicklungspsychologischer Forschung (z. B. raumbezogene Schülerinteressen/-vorstellungen, [...])“ (ebd., S. 14) deutlich postuliert. Zukünftigen Lehrerinnen und Lehrern sei also bereits im ersten Ausbildungsabschnitt bewusst zu machen, dass unter anderem die Kenntnis von und die Einsicht in die Notwendigkeit eines Umgangs mit Schülervorstellungen Voraussetzungen dafür sind, „schüler-, ziel- und fachgerechte Unterrichtskonzepte zu entwickeln und adäquate Lernarrangements zu gestalten“ (ebd., S. 14). Insofern spiegeln sich die Wissensfacetten des fachdidaktischen Wissens aus der ProwiN-Studie auch in den Anforderungen an das fachdidaktische Wissen von angehenden Geographielehrkräften wieder. Diese Aspekte könnten auch als Richtlinien für das fachdidaktische Wissen von Lehrkräften in der Schulpraxis von Relevanz sein.

3.4.3.1 Wissensbereiche des Professionswissens

Pädagogisches Wissen wird benötigt, um Lernsituationen gestalten und optimieren zu können und dient dem reibungslosen Ablauf von Unterricht. Pädagogisches Wissen ist fach- und kontextunabhängig. Bei allen Personen, die berufsbedingt mit Bildung und Erziehung zu tun haben, gehört es zum Professionswissen dazu. Während LOUGHRAN, MULHALL UND BERRY (2006, S. 372 f.) das fachdidaktische Wissen als Verschmelzung von Fach- und pädagogischem Wissen verstehen und ihm deshalb keinen separaten Wissensbereich zuordnen, wird in der überwiegenden Anzahl aller Studien zum Professionswissen (unter anderem COACTIV, TEDS-M, ProwiN) die im Modell sichtbare Dreiteilung vorgenommen.

Fachwissen benötigt die Lehrkraft als Grundlage für die Vermittlung von fachwissenschaftlichen Inhalten im schulischen Kontext des jeweiligen Unterrichtsfaches (BALL, LUBIENSKI & MEWBORN 2001, S. 3 f.). Es ist eindeutig domänenspezifisch und zeichnet eine Fachlehrkraft aus. Um kognitiv anspruchsvollen Unterricht zu gestalten und beispielsweise kognitiv aktivierende Aufgabenstellungen so konzipieren zu können, dass sie Herausforderungscharakter haben, ist es notwendig, dass das Wissensniveau der Lehrkraft weit über dem des Schulwissens liegen muss. Seine enge Verknüpfung mit dem fachdidaktischen Wissen zeigt sich unter anderem darin, dass eine Lehrkraft mit hoher Fachkompetenz besser in der Lage sein sollte, beispielsweise Schülervorstellungen, die sich von der fachwissenschaftlichen Sichtweise auf einen (geographischen) Inhalt unterscheiden, schneller und sicherer zu identifizieren, um dann aus fachdidaktischer Sicht passgenaue Unterrichtsstrategien für den Umgang mit ihnen entweder schon in der Planungsphase oder ad-hoc bei der Durchführung des Unterrichts entwickeln zu können. Gleiches gilt auch für den Umgang mit Schülerfehlern in der Stunde. Andersherum heißt das aber nicht, dass eine Novizenlehrkraft, die am Anfang ihrer Berufslaufbahn steht, schlechteren Unterricht macht, nur weil sie noch nicht über einen sehr reichhaltigen fachlichen Erfahrungsschatz verfügen kann. Die Aneignung von Fachkompetenz ist zentrales Anliegen im ersten Ausbildungsabschnitt auf Hochschulebene; ihre Erweiterung und Aktualisierung sollte für jede Lehrkraft parallel zur Berufsausübung zur lebenslangen Maxime werden. Auch Unterrichtserfahrung und daraus resultierende Routine im Umgang mit fachlichen Inhalten sollte einer steten Erweiterung von Fachkompetenz bis hin zur Fachexpertise nicht entgegenstehen.

Das **fachdidaktische Wissen** als „*special amalgam of content and pedagogy that is uniquely the province of teachers, their own special form of professional understanding*“ (SHULMAN 1987, S. 8) beziehungsweise Bindeglied wird zwischen Fachwissen und pädagogischem Wissen positioniert, weil es ohne die Fach- und pädagogische Kompetenz einer Lehrkraft im Unterricht nicht zur erfolgreichen Anwendung kommen kann. Ein fundiertes, flexibel einsetzbares, sowohl

gelerntes als auch auf Erfahrungen aufbauendes fachdidaktisches Wissen ist notwendig, um das Kerngeschäft einer Lehrkraft, die Unterrichtskonzeption und -durchführung, erfolgreich bewältigen zu können. Genauer gesagt besteht es aus der adressatengemäßen Aufbereitung der fachlichen Inhalte unter Berücksichtigung des adäquaten Einsatzes von Unterrichtsverfahren, Methoden, Sozialformen und Medien. Nach BAXTER UND LEDERMANN (1999, S. 155) ist das fachdidaktische Wissen das Zusammenspiel von Fachwissen und begründetem Handeln der Lehrperson im Unterricht. Damit ist es im Gegensatz zum pädagogischen Wissen Spezialwissen von Fachlehrkräften.

Novizen und Experten unterscheiden sich hinsichtlich der Struktur ihres fachdidaktischen Wissens. Obwohl sich Novizen die zentralen Termini, Konzepte und Regeln des Unterrichtens in der Ausbildung aneignen, sind sie aufgrund fehlender Praxiserfahrungen noch nicht in der Lage, dieses Wissen flexibel anzuwenden und agieren im Unterricht eher rational und rezeptartig. Erst mit zunehmender Unterrichtserfahrung entwickelt sich die detailorientierte Wahrnehmung in unterrichtlichen Situationen hin zu einer ganzheitlichen Betrachtungsweise einer Unterrichtssituation, die kennzeichnend für eine Expertenlehrkraft ist (siehe 3.2). Unterrichtserfahrung macht fachdidaktisches Wissen hochindividualisiert im Gegensatz zum Fachwissen, über welches auch Wissenschaftler des jeweiligen Fachbereichs (z. B. physische Geographie) verfügen.

3.4.3.2 Wissensfacetten fachdidaktischen Wissens

Sieht man das fachdidaktische Wissen als Ganzes an, ist es aufgrund unterschiedlicher domänenspezifischer Kernaufgaben einer Lehrkraft angebracht, dieses in entsprechende Teilbereiche weiter auszudifferenzieren. Übersichten hierzu liegen von PARK UND OLIVER (2008); SCHMELZING (2010) sowie VAN DRIEL, DE JONG UND VERLOOP (2002) vor. Sie zeigen auf, dass es durchaus unterschiedliche Auffassungen darüber gibt, welche Kernkompetenzen für das fachdidaktische Wissen maßgeblich sind; und doch kristallisieren sich letztendlich inhaltliche Übereinstimmungen heraus, die fächerübergreifend und wiederum auf SHULMAN zurückzuführen sind:

- fachdidaktisches Wissen über fachspezifische Inhalte
- fachdidaktisches Wissen über die Vermittlung fachspezifischer Inhalte
- Wissen über fachspezifische Schülerkognitionen

Auf eine ähnliche Strukturierung verweisen KOTZEBUE UND NERDEL (2012) in ihrem Artikel zum Professionswissen von Biologielehrkräften sowie MINDNICH, BERGER UND FRITSCH (2013) für das Fach Rechnungswesen und KIRCHNER (2016) für den Wirtschaftsunterricht. Auch für Geographielehrkräfte können diese drei Kompetenzfacetten des fachdidaktischen Professionswissens als relevant angenommen werden. Dass beispielsweise das Wissen von Lehrkräften zum Erkennen, Analysieren und Berücksichtigen von Schülervorstellungen im Geographieunterricht

ein Bestandteil des fachdidaktischen Wissens ist, wurde bereits 2010 in den Rahmenvorgaben für die Lehrerbildung im Fach Geographie an deutschen Universitäten und Hochschulen (DGfG 2010, S. 14) festgelegt. Über die Tatsache, dass eine Lehrkraft über fachdidaktisches Wissen zu Schülervorstellungen verfügen muss, besteht – betrachtet man die Struktur des Professionswissens verschiedenster Fächer – kaum Dissens. Unstrittig ist auch, dass Lehrende im Unterricht mit Schülervorstellungen in Kontakt kommen. Für die Konzeption einer Studie zu Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen ist das Wissen über Wissensformen insofern relevant, als dass zu erwarten ist, dass die Lehrkräfte ihr deklaratives Wissen über Schülervorstellungen recht gut kommunizieren können, im Gegensatz zu Darlegungen über Handlungsroutrinen im Umgang mit Schülervorstellungen, die eher implizites Wissen – weil nicht immer bewusst verfügbar – darstellen. Dies muss sowohl bei der Interviewleitfadenzkonzeption als auch bei der Durchführung der Interviews berücksichtigt werden. In der ProwiN-Studie werden unter der Wissensfacette fachdidaktisches Wissen über Schülerkognitionen verschiedene Kompetenzen subsumiert. Zunächst liegt der Fokus auf dem (deklarativen) Wissen über Schülervorstellungen, wobei in dieser Arbeit die zu befragenden Lehrkräfte Auskünfte insbesondere über die themenspezifischen Vorstellungen der Schüler und Schülerinnen geben können sollten. GRAMZOW, RIESE UND REINHOLD (2013, S. 22) sehen es als Voraussetzung dafür an, typische Schülerantworten antizipieren zu können oder Alltagsvorstellungen von Schülern und Schülerinnen aus deren Unterrichtsbeiträgen diagnostizieren zu können. Nicht zuletzt sollte das fachdidaktische Wissen über Schülervorstellungen der Planung und Durchführung eines angemessenen Umgangs mit ihnen zuträglich sein (ebd.). Außerdem steht in engem Zusammenhang mit der Facette Wissen die Vermittlung desselben.

3.4.4 Überzeugungen und Werthaltungen

In ihrem generischen Strukturmodell unterscheiden BAUMERT UND KUNTER (2006) zwischen Wissen und Überzeugungen, obgleich betont wird, dass sie sich wechselseitig durchdringen. Beide Kompetenzbereiche unterliegen einem unterschiedlichen epistemischen Zustand. Wissen ist nach westlichem philosophischen Verständnis eng an Wahrheit (hier als objektive Wahrheit, die relativ ist, verstanden) gekoppelt (REINMANN-ROTHMEIER & MANDL 2000), evidenzbasiert und dynamisch. Zudem unterscheiden sich wissenschaftliches Wissen und Alltagswissen. Während wissenschaftliches Wissen methodisch reflektiert generiert wird, intersubjektiv überprüfbar ist und einem Geltungsanspruch unterliegt, dient Alltagswissen der individuellen Lebensbewältigung, ist subjektiv gefärbt und weit weniger komplex als Ersteres. Generell gilt Wissen als recht gut veränderbar. Die menschliche Wahrnehmung hat zur Folge, dass Individuen objektive Wahrheiten unterschiedlich sehen und diese damit relativ, das heißt personenabhängig

werden. Dies gilt beispielsweise für Vorstellungen von Lehrkräften über Schülervorstellungen. Das objektive, wissenschaftliche Wissen über Schülervorstellungen wird durch das Alltagswissen der jeweiligen Lehrkraft subjektiv eingefärbt und vor allem auch durch kognitive Strukturen wie Überzeugungen beeinflusst. Im Gegensatz zu Wissen erheben Überzeugungen keinen Anspruch auf Wahrheit und bedürfen keiner wissenschaftlich haltbaren Rechtfertigung. Sie entstehen durch persönliche Erfahrungen, die individuell geprüft wurden und sich in einer individuellen Meinung über einen Sachverhalt manifestieren. Somit sind sie individuelle Wahrheiten einer Person. Sie können allerdings zum Problem werden, da sie über feste Strukturen verfügen und sehr schwer veränderbar sind. BAUMERT UND KUNTER (2006, S. 496) verweisen darauf, dass innerhalb der Strukturdebatte zur Lehrerkompetenz Wert auf die Unterscheidung zwischen Wissen und Überzeugungen gelegt wird, dies aber nicht immer stringent durchgehalten wird.

Da dieser Studie das Kompetenzstrukturmodell von BAUMERT UND KUNTER (2006) zugrunde liegt, wird ihr Verständnis und ihre Ausdifferenzierung des Terminus Überzeugungen als Orientierung näher betrachtet. Ausgehend von ersten Ordnungsversuchen durch PAJARES (1992) und später durch OP'T EYNDE, DE CORTE UND VERSCHAFFEL (2002), die Überzeugungen von Lehrkräften als individuelle, professionsbezogene Wahrheitszuschreibungen verstehen, unterscheiden sie zwischen „Wertbindungen“, „epistemologischen Überzeugungen“, „subjektiven Theorien über Lehren und Lernen“ und „Zielsystemen für Curriculum und Unterricht“ (BAUMERT & KUNTER 2006, S. 497). Sie gehen davon aus, dass diese Überzeugungs-Facetten interagieren. Im Folgenden soll auf epistemologische Überzeugungen und insbesondere auf subjektive Theorien eingegangen werden. Von ihnen wird angenommen, dass sie in besonderer Weise auf professionsbezogene Vorstellungen von Lehrkräften Einfluss nehmen.

3.4.4.1 Epistemologische Überzeugungen

Auch als „Weltbilder“ (HELMKE 2009, S. 118) bezeichnet, sind epistemologische Überzeugungen sowohl allgemein als auch professionsspezifisch betrachtet, Vorstellungen über das Wissen, seine Struktur und seinen Erwerb (ebd.). KÖLLER, BAUMERT UND NEUBRAND (2002) konkretisieren die Funktionen, die epistemologische Überzeugungen im Zusammenhang mit Unterricht übernehmen. Für Lehrkräfte sind sie demnach intuitive Theorien, die Einfluss auf das Denken, Lehren (und Lernen), die Motivation haben und damit die Vorstellungen in konkrete Handlungsmuster im Unterricht überführen. Ihre Struktur weist große Ähnlichkeiten zu subjektiven Theorien auf, zeichnet sich aber durch ihren fundamentalen Charakter aus, der die Grundeinstellungen von Lehrkräften gegenüber dem Unterricht grundlegend beeinflusst. Infolgedessen können epistemologische Überzeugungen von Lehrkräften Überzeugungen von Schülerinnen und Schülern über das Wissen und Lernen maßgeblich beeinflussen.

3.4.4.2 Subjektive Theorien

„Subjektive Theorien umfassen Aggregate von prinzipiell aktualisierbaren Kognitionen, in denen sich ihre subjektive Sichtweise des Erlebens und Handelns niederschlägt und die untereinander in einem Argumentationszusammenhang stehen“ (MANDL & HUBER 1983, S. 98).

Sie werden auch als implizite Theorien, Alltagstheorien, naive oder intuitive Theorien (von Lehrkräften) bezeichnet, da sich in ihnen zunächst die Sichtweise auf sich selbst und die Welt widerspiegelt (WAHL 2002 zitiert nach HELMKE 2009, S. 312). Sie sind im unterrichtlichen Kontext insofern äußerst relevant, als dass sie – wie epistemologische Überzeugungen auch – auf Erwartungshaltungen und Zielstellungen der Lehrkraft an den und im Unterricht, sowie auf die Wahrnehmung und das professionelle Handeln Einfluss nehmen (GROEBEN, WAHL, SCHLEE & SCHEELE 1988; WAHL 1991). Sie unterscheiden sich hinsichtlich ihres Charakters von wissenschaftlichen Theorien dahingehend, dass sie personenbezogen sind und keine Sichtweise einer größeren Gruppe repräsentieren. Zudem sind sie nicht methodisch durchdacht, nicht auf generalisierbare Gültigkeit hin überprüft und entsprechen lediglich individuellen, jedoch nicht von ganzen Gruppen angenommenen Wahrheiten. Gemeinsam ist beiden Arten, dass sie eine beschreibende und erklärende Funktion hinsichtlich der Dinge der Welt übernehmen und eine handlungsleitende Funktion bei der Professionsausübung übernehmen. Sie helfen, komplexe Sachverhalte oder Situationen zu strukturieren, um damit überlegt umgehen zu können (KIRCHNER 2016, S. 75). Subjektive Theorien sind komplexe Gebilde, denen eine implizite Argumentationsstruktur innewohnt. So ist es wie bei wissenschaftlichen Theorien möglich, die Struktur nachzuvollziehen, um sie offenzulegen und zu analysieren. (GROEBEN 1986). Aufgrund ihrer Struktur und Komplexität erfordert die Auseinandersetzung mit subjektiven Theorien von Lehrkräften ein überlegtes methodisches Vorgehen, nicht zuletzt deswegen, weil sie in aller Regel unbewusst entstehen und somit von der betroffenen Person schlecht geäußert werden können. Obwohl subjektive Theorien nicht intersubjektiv überprüfbar sind und keinen Anspruch auf Wahrheit haben, verfügen sie für die jeweilige Person über einen sehr hohen Erklärungsstatus, weil sie in sich konsistent sind. Ihre Veränderbarkeit ist damit – im Gegensatz zum Wissen – nur sehr schwer umsetzbar. Sie tragen starke berufsbiographische Züge (CALDERHEAD 1996). Folglich hat Berufserfahrung einen enorm prägenden Einfluss auf die Entwicklung dezidierter Überzeugungssysteme. Diese manifestieren sich mit der Zeit in „stabilen“ Gewohnheiten bei der Professionsausübung (HELMKE 2009, S. 312). Welche Folgen dies auf das Lehrerhandeln haben kann, wird im Abschnitt (3.4.5) erläutert. DANN (1994) formuliert wesentliche Merkmale subjektiver Theorien wie folgt:

- Sie sind relativ stabile Kognitionen, die, wenn, dann nur schwer und vor allem durch Erfahrung veränderbar sind.
- Ihre implizite Struktur kann mit entsprechender Hilfestellung sichtbar gemacht werden.
- Sie verfügen über eine implizite Argumentationsstruktur, die auf Wenn-Dann-Beziehung basiert und somit das Schlussfolgern ermöglicht. Sie helfen, Situationen zu definieren; mit ihrer Hilfe können eingetretene Ereignisse erklärt und, zukünftige Ereignisse vorhergesagt werden.
- Damit übernehmen sie eine handlungsleitende und -steuernde Funktion.

BAUMERT UND KUNTER (2006) stellen in Bezug auf subjektive Theorien von Lehrkräften folgende Aspekte heraus:

- Sie beeinflussen die Wahrnehmung und Deutung unterrichtlicher Situationen.
- Sie beeinflussen das professionelle Handeln der Lehrkräfte.
- Sie beeinflussen die Zielvorstellungen von Lehrkräften und ihre Erwartungshaltung gegenüber ihren Schülerinnen und Schülern.

3.4.5 Lehrervorstellungen

Nachdem im vorangegangenen Kapitel dargestellt wurde, wie sich die professionelle Handlungskompetenz einer Lehrkraft strukturell zusammensetzt, soll im folgenden Abschnitt auf Lehrervorstellungen als den konkreten Forschungsgegenstand eingegangen werden. Sie sind im Kompetenzstrukturmodell nicht sichtbar gemacht und haben dennoch maßgeblichen Einfluss auf die Kompetenzaspekte, die BAUMERT UND KUNTER (2006) für den Lehrerberuf konstatiert und strukturiert haben. PAJARES fasst in seinem Artikel zu Lehrervorstellungen zusammen, dass *„the difficulty in studying teachers’ beliefs has been caused by definitional problems, poor conceptualizations, and differing understandings of beliefs and belief structures”* (1992, S. 307). Das, was unter Lehrervorstellungen zu verstehen ist, ist nach wie vor stark vom Kontext der jeweiligen Forschung und der Auffassung der/des Forschenden abhängig. Weitgehend Einigkeit besteht darüber, dass Wissen und Können einer Lehrkraft auf das Engste mit ihren Überzeugungen/Werthaltungen verknüpft sind (vgl. RICHARDSON 1996), die Übergänge jedoch kaum erkennbar sind. Auch nach KUNTER UND POHLMANN (2009, S. 267) sind Lehrervorstellungen *„subjektive Erklärungssysteme”*. Recherchen KIRCHNERS (2016, S. 57) zeigen, dass die Termini Überzeugungen, subjektive Theorien, Vorstellungen, Werte, Einstellungen in der deutschsprachigen Forschung tendenziell sogar synonym verwendet werden und es bisher nicht gelungen ist, eine deutliche Trennschärfe (BAUMERT 2006) herzustellen. Gewissermaßen als Lösung der Problematik hat sich die Verwendung des aus der englischsprachigen Forschung stammenden Begriffs *teachers’ beliefs* (PAJARES 1992, S. 307) für Deutungen des Begriffs Überzeugungen etabliert. Gegen diese Substitution spricht nach KIRCHNER (2016, S. 99) allerdings, dass *beliefs* eher wertneutral

verstanden werden im Vergleich zu Überzeugungssystemen, die sich durch überdauernde, erfahrungsbasierte Wertorientierungen, subjektive Theorien und Einstellungen auszeichnen und als stabile kontext- und situationsabhängige Haltungen personenbezogen sind. Das heißt in domänenspezifischem Kontext, dass jede Lehrkraft ihrem Unterricht eine unverwechselbare Handschrift verleiht; selbstverständlich auch im Zusammenhang mit Schülervorstellungen im Geographieunterricht. Aus diesem Grunde wird nach KIRCHNER verfahren und die Begriffe Lehrervorstellung und Überzeugung werden nicht synonym verwendet. Für diese Studie ist die Definition von KIRCHNER relevant. Sie subsumiert die in den vorangegangenen Abschnitten dargelegten Inhalte zum Professionswissen und zu Überzeugungen von Lehrkräften: *„Lehrervorstellungen sind subjektive, relativ stabile, wenngleich erfahrungsbasiert veränderbare, zum Teil unbewusste, kontextabhängige Kognitionen von Lehrpersonen. Sie umfassen die theorieähnlichen, wenn auch nicht widerspruchsfreien Gedanken zu verschiedenen fächerübergreifenden und fachspezifischen Gegenstandsbereichen der Profession von Lehrpersonen“* (KIRCHNER 2016, S. 100).

Damit wird deutlich, dass Vorstellungen von Lehrkräften eine Art übergeordneten Kompetenzbereich darstellen, da sie erst durch das Zusammenspiel des Professionswissens mit den Überzeugungen/Werthaltungen entstehen. Gleichsam sind sie von motivationalen und selbstregulativen Fähigkeiten der Lehrkraft beeinflusst. Die Genese und Entwicklung von Lehrervorstellungen sei zudem berufsbiographisch bedingt (SCHLICHTER 2012, S. 63 ff.). So entstehen Lehrervorstellungen nicht erst im ersten Ausbildungsabschnitt, sondern werden bereits viel früher – während der eigenen Schulzeit – ausgeprägt. Das eigene Erleben von Unterricht ist eine langjährige und tiefgreifende Erfahrung, die als erstes die Vorstellungen darüber, was guter Unterricht und Lehrerkompetenz sei, stetig zu subjektiven Erklärungssystemen diesbezüglich verdichtet. In der Ausbildung gelingt es oft, dass tradierte Vorstellungen aufgebrochen und durch neue didaktische Ansätze des Unterrichtens ersetzt werden können. Problematisch wird der Einstieg ins Berufsleben insofern, als dass die Bewältigung der komplexen Anforderungen in der Schule diese neuen Erkenntnisse oft verdrängen und bereits Referendarinnen und Referendare in alte Schemata verfallen. Erleben sie dann einen positiven Effekt, bestätigt sich die Richtigkeit der herkömmlichen Lehrstrategien und sie können, weil sie schwer veränderbar sind, das Handeln im Unterricht weitgehend dominieren (KUNTER & POHLMANN 2009, S. 273). REUSSER ET AL. (2010, S. 479 ff.) sprechen in diesem Zusammenhang sogar von einem sogenannten *„kollektiven Habitus“*, der Kollegien beispielsweise gegen didaktische Neuerungen quasi immun machen kann. Sie können eine Barriere im Umgang mit Schülervorstellungen sein, auch wenn bereits profundes fachdidaktisches Wissen über diese Thematik vorhanden ist.

Als hinderlich wird der Umgang mit Schülervorstellungen dann angesehen, wenn die Überzeugungssysteme von transmissiven Vorstellungen bezüglich der Lehr- und Lerntheorien dominiert werden. Hierbei wird Unterricht als Weitergabe von Wissen gesehen. Das Gehirn wird als Behälter gesehen, in welchen eingefüllt werden muss. Ziel dieser Theorie ist nach REICH (2005), Wissen so zu vermitteln beziehungsweise anzueignen, dass als Output die richtigen, von der Lehrkraft erwarteten Antworten durch die Schülerinnen und Schüler gegeben werden. Lehrkräfte, die diese Lehr- und Lerntheorie präferieren, sind davon überzeugt, dass sie die Wissenden im Unterricht seien, die ihr Wissen an Nicht-Wissende weitergeben. Im Gegensatz hierzu versteht die konstruktivistische Lehr- und Lerntheorie Lernen als selbstgesteuerten, aktiven, kooperativen Prozess, bei dem Wissen konstruiert wird (HARTINGER, KLEIKMANN & HAWELKA 2006, S. 111). Die konstruktivistische Perspektive auf Unterricht berücksichtigt Schülervorstellungen. Entsprechend werden Lerngelegenheiten kreiert, die das Lernen der Schülerinnen und Schüler in vielfältiger Weise anregen, das Denken herausfordern und somit lebendiges, anwendbares Wissen und Können schafft. Beide Theorien sind als Extreme anzusehen. Der moderate Konstruktivismus hingegen sieht eine lernförderliche Verknüpfung von Instruktion und Konstruktion vor (REINMANN-ROTHMEIER & MANDL 2006, S. 638). Allerdings sind Lehrkräfte mitunter der Ansicht, dass handlungsorientierter Unterricht mit konstruktivistischem Unterrichten gleichzusetzen ist. Hier wirkt sich unvollständiges fachdidaktisches Professionswissen ungünstig auf den Unterricht aus, denn wenn der Unterschied zwischen beiden Lehr- und Lerntheorien nicht realisiert wird, besteht kein Grund, die eigenen erfahrungsbasierten Vorstellungen diesbezüglich zu hinterfragen. Lehrkräfte müssen sich ihre Vorstellungen über Unterricht bewusst machen. Ein wesentliches Merkmal einer professionell handelnden Lehrkraft ist der Wille und die Fähigkeit, ihre Vorstellungen zum Lehren und Lernen zu reflektieren, auf den Prüfstand zu stellen und gegebenenfalls zu verändern (BROMME 1997), auch wenn das ein mühseliger und durchaus unangenehmer Prozess sein könnte. Der von KIRCHNER (2016, S. 100) im Zusammenhang mit ihrer Studie zu Lehrervorstellungen in der ökonomischen Bildung entwickelte definitorische Ansatz spiegelt die Komplexität des Konstrukts Lehrervorstellungen wieder, über die im wissenschaftlichen Diskurs nach wie vor Uneinigkeit herrscht. (JELEMENSKA 2012; LINSNER 2009). Nach FISCHER (2008, S. 231) sind Vorstellungen als wertneutrale geistige Repräsentationen eines Individuums über die Wirklichkeit zu verstehen, „die sich als *‘verinnerlichte Strukturen’* in der Regel aus *‘äußeren’* konkreten gegenständlichen Handlungen in der Auseinandersetzung mit Gegenständen in Alltagssituationen“ entwickeln. Sie nehmen einen stabilen Charakter an, obgleich ihre Herausbildung unbewusst verläuft. In ihrer Definition deutet KIRCHNER (2016) an, dass sie Lehrervorstellungen nur einen theorieähnlichen Charakter zuweist, da sie in sich nicht konsistent seien. Sofern man bei dieser

äußeren Betrachtungsweise von subjektiven Theorien ausgeht, darf nicht die innere Betrachtung vernachlässigt werden. Für das Individuum selbst bilden sie zunächst sehr wohl widerspruchsfreie Erklärungsmuster der individuell wahrgenommenen Realität, die allerdings nicht interpersonal übertragbar sind. Insofern sind Lehrervorstellungen ein domänenspezifisches, individuelles, komplexes, kognitives Konstrukt aus erfahrungsbasierten Überzeugungen und Werthaltungen, welches deutlich zur Ausprägung von relativ stabilen lehr- und lerntheoretischen Überzeugungen beiträgt. Dieses Konstrukt wird außerdem von den domänenspezifischen epistemologischen Überzeugungen darüber, wie Lehr- und Lernprozesse ablaufen und demzufolge zu gestalten sind, beeinflusst (HOFER & PINTRICH 1997). Anders als bei Überzeugungen und Werthaltungen spielt das Wissen über pädagogische, psychologische Zusammenhänge und Abläufe beim Lehren und Lernen eine handlungsleitende und handlungssteuernde Funktion im Unterricht (DANN 1994; GROEBEN, WAHL, SCHLEE & SCHEELE 1988). Die Entwicklung und Stabilisierung von Lehrervorstellungen beginnt bereits viel früher als ursprünglich von Forschern angenommen. KUNTER UND POHLMANN (2009) weisen darauf hin, dass nicht nur die institutionelle Ausbildung sondern bereits die eigenen Schulerfahrungen starken Einfluss auf die Vorstellungen über Unterricht nehmen, die sich zwar durch die Ausbildung verändern lassen (RICHARDSON 1996) aber gerade in der Startphase der Berufsausübung durch alte Vorstellungen über Unterricht überlagert werden können. Zudem weisen Vorstellungen sowohl eine implizite als auch eine explizite Struktur auf. Implizit sind individuelle Vorstellungen, die in aller Regel nicht erforscht oder untersucht sind und sich in Handlungsrouninen niederschlagen, die sich aufgrund von Berufserfahrung entwickeln. Für Lehrkräfte kann es demzufolge sehr schwer sein, die impliziten Theorien, die ihr unterrichtliches Handeln leiten, überhaupt zu verbalisieren und explizit zu machen (FIVES & BUEHL 2012, S. 474). KIRCHNER (2016, S. 67) weist zu recht darauf hin, dass diese Erkenntnis unbedingt bei der Wahl der Erhebungsverfahren zu berücksichtigen sei, indem man direkte Fragen für explizite formulieren solle und implizite Vorstellungen beispielsweise durch das Anbieten von konkreten Redeanlässen erforscht werden könnten. Lehrervorstellungen sind außerdem stark kontextgebunden. Je nachdem, wie sich die schulorganisatorischen Rahmenbedingungen darstellen, sind sowohl die allgemeinen als auch die domänenspezifischen Vorstellungen der Lehrkräfte über Unterricht sehr häufig von äußeren Parametern wie Räumlichkeiten, Klassenstärke, Verhaltensdisposition der Schülerinnen und Schüler dominiert. Auch Unterrichtstaktung und -zeit beeinflussen die Lehrervorstellungen stark (MANSOUR 2009, S. 32). Hierbei übernehmen die Lehrervorstellungen eine Art Strukturierungsfunktion insofern, als dass diese Parameter dazu genutzt werden können, beispielsweise sowohl die Planungsstruktur einer Unterrichtsstunde zu begründen als auch ihre Durchführung zu rechtfertigen. Eine ordnende

Funktion wird den Lehrervorstellungen dann zugeschrieben, wenn sie Hilfen für Entscheidungsfindungen darstellen (KIRCHNER 2016, S. 71 ff.) Dies gilt insbesondere für das Agieren der Lehrkraft im komplexen, schnell ablaufenden Geschehen einer Unterrichtsstunde, in dem zum einen das Classroom-Managements permanent zu beachten ist, um Störungen möglichst zu vermeiden. Zum anderen kann die Ordnungsfunktion von Lehrervorstellungen auch dann greifen, wenn fachlich-inhaltliche Entscheidungen ad-hoc getroffen werden müssen. Auch wenn Vielfalt und auch Uneinigkeit den wissenschaftlichen Diskurs über Lehrervorstellungen prägen, besteht hinsichtlich ihrer Relevanz nahezu Übereinstimmung: Lehrervorstellungen können handlungssteuernd und -leitend sein, müssen aber nicht (MANSOUR 2009, S. 31). Dies ist insofern von Bedeutung, als das diese Erkenntnis Einfluss auf den Erhebungsgegenstand und die Erhebungsmethoden dieser Studie hat. Das Erfahren und Verstehen von Lehrervorstellungen kann nur erreicht werden, wenn die einzelne Lehrpersonen die Möglichkeit bekommt, ihre individuellen Denkstrukturen reflektierend offenzulegen. Ihren Unterricht nur zu beobachten ist in diesem Fall eher nicht geeignet; kann aber unterstützend wirken, wenn geprüft werden soll, inwiefern sich Lehrervorstellungen in der tatsächlichen Unterrichtspraxis widerspiegeln.

3.4.6 Lehrervorstellungen und Lehrerhandeln

„Man muss es nicht nur können, man muss es auch zeigen. Das Zeigen geschieht ebenso wie das Erlernen in Handlung. Kompetenzen werden durch Handeln und im Handeln sichtbar. Nicht sichtbar im Handeln werden jedoch Motivation, Interesse, Einstellungen, Verantwortungsbewusstsein, Lernwille [...], also die in der Definition von Weinert genannten motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten“ (LEISEN 2011, S. 5).

Das Zitat weist auf die Problematik der Erkennbarkeit und damit Erfassbarkeit von Lehrervorstellungen hin. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass Zusammenhänge zwischen den Vorstellungen und dem Handeln von Lehrkräften bestehen (GROEBEN, WAHL, SCHLEE & SCHEELE 1988; HERAN-DÖRR, WIESNER & KAHLERT, 2007; SEIFRIED, 2013). Zum einen beeinflussen die Vorstellungen das unterrichtliche Handeln; es werden aber auch Rückkopplungseffekte des Handelns auf die subjektiven Theorien vermutet (BLÖMEKE, EICHLER & MÜLLER 2005, S. 223). Erklärt wird dies mit der zunehmenden Unterrichtspraxis und dem daraus resultierenden, stetig wachsenden Erfahrungsschatz der Lehrenden. Dies setzt allerdings Reflexionsfähigkeit seitens der Lehrkraft voraus. Die Komplexität und Vielschichtigkeit von Unterrichtsprozessen erschwert nicht nur die Nachweisführung eines Zusammenhangs überhaupt, sondern erst recht einer bestehenden Kongruenz von Lehrervorstellungen und Lehrerhandeln (FIVES & BUEHL 2012, S. 481). KUNTER UND POHLMANN (2009, S. 267) sprechen von „Überzeugungskonflikten“ und meinen damit, dass Lehrkräfte beispielsweise die

konstruktivistisch ausgerichtete Lehr- und Lerntheorie durchaus verinnerlicht haben und von ihr auch überzeugt sein können, diese sich aber aufgrund mannigfaltiger anderer Einflüsse auf eine Unterrichtsstunde nicht immer vorstellungsgemäß umsetzen lässt. Das Konzept eines konstruktivistischen Umgangs mit Schülervorstellungen können Lehrkräfte zum Beispiel zwar mental gespeichert haben und verbal auch nach außen vertreten, externe Variablen wie Unterrichtsstakt, Zeitknappheit, Unterrichtsstörungen jedoch als Hemmnis empfinden, mit Schülervorstellungen stetig in konstruktivistischem Sinne umzugehen. Lehrervorstellungen sind aber nicht nur für die Unterrichtsdurchführung relevant, sondern steuern auch die hierfür notwendigen Planungsprozesse. Die Erklärung, warum der Einfluss von Lehrervorstellungen auf unterrichtliches Handeln so schwer zu erfassen ist, soll durch die Darstellung der Verknüpfung von Vorstellung und Handlung verdeutlicht werden. Es erscheint zunächst notwendig, vom Begriff der mentalen Repräsentation aus kognitionspsychologischer Sicht auszugehen. „*Mentale Vorstellungen bzw. Konzepte von Wirklichkeit entwickeln sich als 'verinnerlichte Strukturen' in der Regel aus 'äußeren' konkreten gegenständlichen Handlungen in der Auseinandersetzung mit Gegenständen in Alltagssituationen*“ (FISCHER 2008, S. 231). Sie werden als äußere Einwirkungen der Umwelt auf Personen verstanden, von denen wiederum ein inneres Abbild, welches personenbezogen encodiert und kognitiv akkomodiert wird, geschaffen wird (GERRIG & ZIMBARDO 2008, S. 235). OSER UND BAERISWYL (2001, S. 1043) sprechen von psychologischen Prozessen, welche die kognitive Tiefenstruktur beeinflussen. Das Dilemma besteht nun darin, dass die Tiefenstruktur keine zwangsläufige Kongruenz zur Sichtstrukturebene des Unterrichts aufweist und ihre Identifizierung erschwert wird. Demzufolge muss zwischen handlungsleitenden Kognitionen und tatsächlichem unterrichtlichen Handeln differenziert werden. Die die Tiefenstruktur beeinflussenden subjektiven Theorien (3.4.4) einer Lehrkraft bilden sich aus Erfahrungserleben und Beobachtungen im Unterricht heraus und stellen zunächst individuelle mentale Repräsentationen dar. Aus ihnen entwickeln sich im Zuge der Berufserfahrung mentale Skripts (vgl. BLÖMEKE, EICHLER & MÜLLER 2005; HERAN-DÖRR, WIESNER, KAHLERT 2007; FISCHLER ET AL. 2002), die in situationsspezifische, zielgerichtete, routinisierte Handlungsmuster (BLÖMEKE 2006, S. 2) strukturiert und als handlungsleitende Kognitionen bezeichnet werden (FISCHER 2008; LINSNER 2009). Nach HERAN-DÖRR, WIESNER UND KAHLERT (2007, S. 162) sind Skripts „*Ereignisschemata*“, da sie „*ereignis- und situationsbezogene Kognitionen*“ sind im Unterschied zu subjektiven Theorien, die von ihnen als „*gegenstandsbezogene Kognitionen*“ bezeichnet werden. (ebd., S. 163). Subjektive Theorien wiederum können zum einen die mentalen Skripts, die in der kognitiven Tiefenstruktur verankert sind, beeinflussen, zum anderen mitunter auch einen situationsbezogenen, direkten Einfluss auf das Handeln im Unterricht ausüben, wenn beispielsweise schnelle, nicht planbare Entscheidungen innerhalb des

Unterrichtsgeschehens getroffen werden müssen und passende Handlungsmuster ad-hoc nicht abgerufen werden können. Handlungsmuster offenbaren sich also auf der Sichtstrukturebene, in den Unterrichtsskripts der Lehrkräfte. Dies betrifft den gesamten Unterrichtsverlauf und kann zur Herausbildung sogenannter prototypischer Routinen führen, die LINSNER (2009, S. 63) als *„kurze, routinierte fachspezifische Sequenzen von Lehrerhandlungen mit wesentlicher Funktion innerhalb der fachlichen Lehr- und Lernprozesse einer Unterrichtsstunde“* definiert. Sie sind *„Teilsequenzen eines [ganzen] Unterrichtsskripts“*. Gemeint sind beispielsweise Einstiege, Erarbeitungs- oder Sicherungsphasen. Unterrichtsskripte sowie prototypische Routinen können wiederum Rückschlüsse auf mentale Skripts zulassen und somit ein Zugangsweg zu den Vorstellungen einer Lehrkraft über das Lehren und Lernen und natürlich auch über Schülervorstellungen zulassen.

3.4.7 Umgang mit Schülervorstellungen

Nachdem die Entstehung des Konstrukts Lehrervorstellung dargelegt wurde, werden in diesem Abschnitt Möglichkeiten dargestellt, wie Lehrkräfte in konstruktivistischem Sinne mit Schülervorstellungen umgehen können. Hierfür scheint das Modell der didaktischen Rekonstruktion eine geeignete theoretische Grundlage zu sein (3.4.2.5), in dessen Rahmen Veränderungsprozesse vorgenommen werden könnten. Es erscheint sinnvoll, den Ansatz des Conceptual Change als Prozess in Betracht zu ziehen, um Schülervorstellungen zunächst zu explizieren, um sie anschließend nachhaltig verändern zu können (3.4.2.6)

3.4.7.1 Didaktische Rekonstruktion

Da die Konstruktionsprozesse von Unterricht höchst individuelle Vorgänge sind, werden sie selten offen kommuniziert. Gleichsam versuchen die Lehrkräfte meist immer wieder, hinter ihren Erwartungen zurückbleibende Lernprozesse der Schüler durch einen noch ausgefeilteren Einsatz von Methoden und Medien zu optimieren. Als Ausgangspunkt dieser Anstrengungen ist der Ansatz des Didaktischen Dreiecks im fachdidaktischen Professionswissen, auch von Geographielehrkräften, fest verankert und wirkt besonders bei Unterrichtsplanungsprozessen handlungssteuernd. Lehrkräfte sehen ihm zufolge ihre Hauptaufgabe darin, fachwissenschaftliche Inhalte so aufzubereiten, dass sich die Lerner unterrichtliche Inhalte in möglichst überschaubaren und anschaulichen Schritten aneignen können. Ein fest in den kognitiven Denkstrukturen der Lehrkräfte verankerter Ansatz, die komplexe Wirklichkeit auf das (nach Ansicht der Lehrkräfte) Wesentliche zu reduzieren und sie damit überschaubarer zu machen, ist die Didaktische Reduktion. Sie scheint nach wie vor die Lehrervorstellungen dahingehend zu steuern, wie eine Stunde zu strukturieren und mit Inhalten zu füllen ist. Als Top-Down-Ansatz wird Stundenplanung von der Lehrkraft aus oben linear nach unten zu den Lernern gedacht.

Gestützt wird diese Vorgehensweise durch die lerntheoretische Überzeugung, dass eine Lehrerin oder ein Lehrer als die/der Wissende am besten einschätzen könne, was und wie gelernt werden muss (transmissive Grundeinstellung). Im fachdidaktischen Triplet Lernende – Lehrende – Sachgegenstand wird allerdings ein wichtiger Einflussfaktor nicht explizit berücksichtigt: Schülervorstellungen.

Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion nach KATTMANN (2007), welches zunächst als Forschungsrahmen in der Fachdidaktik der Biologie entwickelt worden war, hat Eingang zumindest in die Schülervorstellungsforschung der Geographiedidaktik gefunden (vgl. BASTEN 2013; BELLING 2017; CONRAD 2014; FELZMANN 2013; SCHULER 2010). Im Modell werden Schülervorstellungen als gleichwertig zur fachwissenschaftlichen Sichtweise angesehen, die im Unterricht angeeignet werden soll. Dadurch wird der Top-Down-Ansatz zugunsten der Gleichwertigkeit von Schüler- und fachwissenschaftlicher Sichtweise auf geographische Phänomene aufgegeben. Die didaktische Rekonstruktion unterscheidet sich deutlich von der transmissiven Sichtweise auf Unterricht, da sie bereits in den Unterrichtsplanungsprozessen eine strukturierte Arbeit mit Schülervorstellungen als zentrales Element berücksichtigt. Der signifikante Unterschied zwischen der zu Beginn des Abschnitts angesprochenen didaktischen Reduktion und der didaktischen Rekonstruktion ist der Abbildung 3 zu entnehmen: Es wird bei der Konzeption nicht nur an der Sichtstruktur von Unterricht (zum Beispiel am Inhalt und dessen methodischer Umsetzung) gefeilt, um einen angemessenen Lernzuwachs zu ermöglichen, wie es die didaktische Reduktion vorsieht. Vielmehr erfolgt auch eine (Vorab-)Auseinandersetzung der Lehrkraft mit den in der Tiefenstruktur der einzelnen Schülerin oder des Schülers fest verankerten Kognitionen seines Weltverständnisses, die er letztendlich als Alltagsvorstellung in den Unterricht einbringen wird. Diese Alltagsvorstellungen werden in der didaktischen Rekonstruktion als gewinnbringendes Potenzial bei der Strukturierung von Unterricht aufgefasst und als wesentlicher Arbeitsgegenstand in didaktische Rekonstruktionsprozesse eingebunden. Unterrichtsplanung ist demzufolge nicht mehr ein Reduktionsprozess seitens der Lehrkraft, sondern besteht aus der didaktischen Strukturierung von Lernangeboten unter ausdrücklicher Berücksichtigung der Lernstandsvoraussetzungen (hier: Schülervorstellungen) sowie der fachlichen Klärung, die eine Sachanalyse relevanter fachwissenschaftlicher Quellen unter Berücksichtigung dessen, was inhaltlich vermittelt werden soll (KATTMANN, DUIT, GROPPENGIEßER & KORMOREK 1997) beinhaltet. Damit besteht das Konzipieren von Unterricht aus konstruktivistischer Sicht nicht aus Überlegungen zur Reduktion komplexer fachwissenschaftlicher Inhalte sowie der möglichst häppchen-gerechten Zergliederung einer Stunde. Vielmehr soll die *„Vermittlung von Wissensbeständen und die damit verbundene pädagogische Arbeit in ein Gleichgewicht [...] gebracht werden“* (REINFRIED, MATHIS & KATTMANN 2009, S. 407). Ziel ist es, dass

Schülervorstellungen nicht durch neues Wissen, von dem die Lehrkraft glaubt, dass es relevant sei, ersetzt wird, sondern dass ihre Modifizierung im Sinne von Erweiterung und Veränderung hin zu einer angemesseneren fachwissenschaftlichen Sichtweise angestrebt wird. Auf welchem Weg das geschehen kann, wird im Abschnitt 3.4.2.6 vorgestellt. Dass das Modell der Didaktischen Rekonstruktion als Planungsmodell für den Unterricht von genereller Praxisrelevanz ist, bestätigt der Mathematikdidaktiker Lorenz (LORENZ 1987, zitiert nach HELMKE 2009, S. 250 f.): „Ich glaube, dass man sehr viel stärker den Blick des Lehrers oder der Lehrerin auf das Denken der Kinder und darauf, wie sie Probleme lösen, richten sollte. Wir sollten weg von der Normierung in der Form, dass alle etwas standardmäßig nach einem Verfahren gleich machen. Kinder denken eben anders und sich auf dieses individuell unterschiedliche Denken einzulassen und es zu beobachten, ohne es gleich zu korrigieren und verändern zu wollen, das halte ich für wesentlich.“

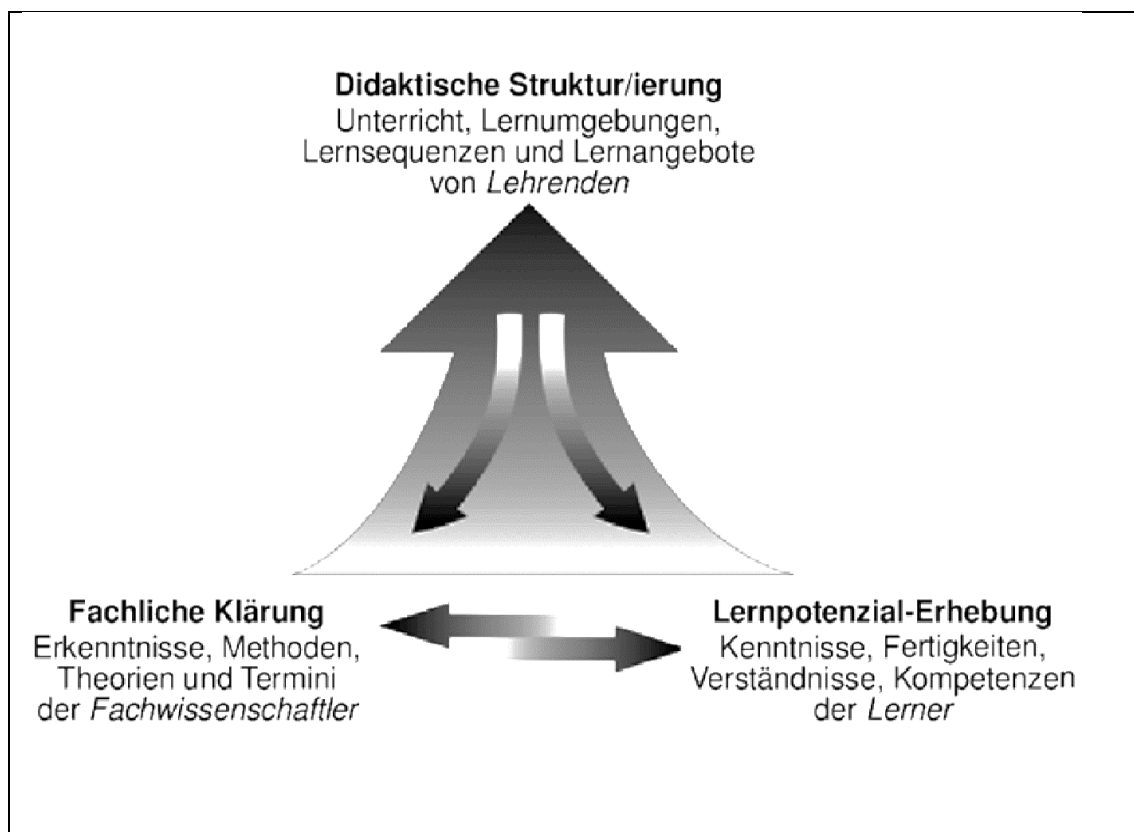


Abb. 4: Modell der Didaktischen Rekonstruktion
(GROPENGIEßER & KATTMANN 2013, verändert)

Da Lehrervorstellungen in dieser Studie der Forschungsgegenstand sind, ist anzumerken, dass VAN DIJK UND KATTMANN das ursprüngliche Modell der Didaktischen Rekonstruktion, für die Lehreraus- und Weiterbildung adaptiert haben. Wissenschaftliche Erkenntnisse zum fachdidaktischen Wissen von Studierenden oder Lehrkräften über Schülervorstellungen fließen in das sogenannte ERTE-Modell (Educational Reconstruction for Teacher Education, VAN DIJK & KATTMANN 2010, S. 9) ein und bilden – genau wie die Lehrervorstellungen – einen Teil des Triplets dieser für die Lehrerbildung modifizierten didaktischen Rekonstruktion. Damit schaffen wissenschaftliche Erkenntnisse zur Professionalisierungsforschung zum fachdidaktischen Wissen auf der einen Seite und die Vorstellungen der Lehrkräfte über Schülervorstellungen sowie deren Reflexion auf der anderen Seite möglicherweise die Grundlagen für eine didaktische Strukturierung von Aus- oder Weiterbildungskonzepten.

3.4.7.2 Die Conceptual Change Theorie

Zusätzlich zu dem im vorangegangenen Abschnitt beschriebenen Unterrichtsplanungsmodell müssen Lehrkräfte auch strategische Möglichkeiten eines konstruktivistischen Umgangs mit Schülervorstellungen im Unterricht selbst kennen, beherrschen und auch in überzeugter Weise anwenden. Der Conceptual Change ist ein geeigneter, auf dem konstruktivistischen Paradigma aufbauender Ansatz, um Vorstellungsveränderungen anzuregen. Das Lernen wird dabei nicht als Substitution von vorhandenem durch neues Wissen verstanden, sondern als Umgestaltungsprozess, dessen Dauer individuell bestimmt ist. Lehrkräfte, welche die epistemologischen Überzeugung vertreten, dass Wissenserwerb ein aktiver Konstruktionsprozess des Lernenden ist, werden die tradierte Rolle des Lehrers als Wissensvermittler infrage stellen und nach Wegen suchen, ihren Schülerinnen und Schülern im Unterricht derartige Konstruktionsprozesse zu ermöglichen. Gerade für rein naturwissenschaftliche Fächer, aber auch für die Geographie ist der Ansatz des Conceptual Change von Interesse, da Schülervorstellungen hier besonders häufig von den fachwissenschaftlich vorherrschenden Vorstellungen abweichen (DUIT & HÄUSLER 1997, S. 428) und sich durch ein hohes Maß an Persistenz auszeichnen. Nach einer kurzen begrifflichen Klärung zu Conceptual Change werden überblicksartig verschiedene Conceptual-Change-Ansätze skizziert, bevor auf den Ablauf des Conceptual Change eingegangen wird.

3.4.7.2.1 Klärung des Begriffs

„Die Conceptual-Change-Forschung untersucht die Frage, wie ein (naives) Alltagsverständnis Lernender von einem bestimmten Sachverhalt oder einer bestimmten Methode der Erkenntnisgewinnung durch wissenschaftlich angemessenere Begriffe, Erklärungen und Methoden verändert werden kann“ (REINFRIED 2010, S. 2). Conceptual Change wörtlich mit Konzeptwechsel zu übersetzen entspräche allerdings nicht den typischen Prozessmerkmalen, die ihn aus kognitionspsychologischer Sicht charakterisieren. Statt Wechsel scheint die Verwendung des Terminus Veränderung

angemessener, denn alte Vorstellungen werden in aller Regel nicht abrupt (POSNER ET AL 1982), sondern allmählich und oft auch nicht vollständig ausgewechselt (CHINN & BREWER 1993, zitiert nach REINFRIED, 2010, S. 9), sondern können lange Zeit neben den hartnäckig bestehenden alten Alltagsvorstellungen existent bleiben. Auch concept – aus dem Englischen eher mit dem Wort Begriff übersetzt – kann missverständlich und zu kurz gegriffen sein. Deshalb wird concept hier nach REINFRIED als „[...] Vorstellung, Idee oder Konzept [...]“ oder auch als „mentales Modell“ (REINFRIED 2010, S. 4) verstanden, da die Veränderung komplexer kognitiver Strukturen im Fokus steht. Diese komplexen Strukturen zu verändern, erfordert eine andere strategische Vorgehensweise im Unterricht als die Wissensübertragung von der Lehrkraft auf die Schülerinnen und Schüler. Allen vier oben zitierten Termini ist als Ausgangspunkt gemeinsam, dass sie, unabhängig vom Grad der Komplexität zunächst Abbilder der Realität darstellen, die sich jedes Individuum aufgrund seiner persönlichen Disposition, Erfahrungen, Interessen selbst erschafft. Derart individualisierte Schülervorstellungen führen die sogenannte klassische Lehrervorstellung, bei allen Lernern einer Klasse in transmissiver Weise einen erfolgreichen Vorstellungswechsel erreichen zu können, in Frage.

3.4.7.2.2 Ansätze des Conceptual Change

Piaget und Ausubel gelten als Vorreiter des Konzepts eines Vorstellungswechsels (TREAGUST & DUIT 2008). Es ist anzunehmen, dass Ausubels allgemeinpädagogische Regel, die Lernenden da abzuholen, wo sie stehen, den Unterricht also an Lernstandsvoraussetzungen wie Schülervorstellungen auszurichten, zum Professionswissen der meisten Lehrkräfte gehört, die kognitionspsychologische Begründung hierfür wahrscheinlich eher nicht (mehr). Gleichwohl ist die Plausibilität der dabei stattfindenden kognitiven Vorgänge für Lehrkräfte bei der Anwendung des Conceptual-Change-Ansatzes verständnisrelevant. In Piagets Theorie der kognitiven Entwicklung wird von einer kontinuierlichen Entwicklung des Kindes gesprochen, deren Phasen von verschiedenen Prozessen bestimmt wird. So werden während der kindlichen Entwicklung sogenannte (Wissens-)Schemata herausgebildet und angewendet, wobei der Begriff Schema als Wissensanordnung eines Menschen zu verstehen ist. Diese Schemata unterliegen durch die Prozesse der Akkomodation und der Assimilation permanenten Veränderungen. Assimilation bedeutet, dass neue Informationen in ein bereits bestehendes, bewährtes Schema eingeordnet werden können. Akkomodation heißt, dass das Schema, also die bewährte Wissensstruktur, nicht mehr für die Erklärung eines neuen Phänomens ausreicht und verändert werden muss. Durch Akkomodation erfolgt die Veränderung einzelner Wissensbausteine aber auch komplexer Wissensstrukturen, damit die neue Information für das Kind/den Jugendlichen verständlich, einleuchtend und damit praxistauglich wird. Lernen ist ein Wechselspiel beider Prozesse und findet permanent statt. Piagets grundlegende entwicklungspsychologische Theorie

bildet, gemeinsam mit Kuhns Theorie des Paradigmenwechsels (KUHN 1962, zitiert nach REINFRIED 2010, S. 6) das Fundament der konstruktivistischen Lerntheorie und findet Umsetzung im klassischen Conceptual Change Ansatz von POSNER ET AL. (1982). Sie gehen von der Annahme aus, dass Vorstellungsänderungen Akkomodationsprozessen entsprechen. Für Schülervorstellungen im unterrichtlichen Kontext bedeutet das konkret, dass neue Schemata (Wissensstrukturen) erst dann vom Lerner aufgebaut worden sind, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind:

1. Der Lernende muss unzufrieden sein mit seiner alten Vorstellung. 2. Die neue Vorstellung muss verständlich sein. 3. Sie muss plausibel sein. 4. Sie muss fruchtbar sein.

Unzufriedenheit mit der alten Vorstellung entsteht dann, wenn der Lernende mit seiner alten Vorstellung neue Informationen nicht mehr einordnen, neue Sachverhalte und Zusammenhänge mit ihr nicht mehr erklären kann. Verständlich ist die neue Vorstellung dann, wenn sie in sich konsistent ist und ihre Bedeutung verstanden wurde. Plausibel ist sie, wenn sie nicht nur auf Verstehen beruht, sondern wenn sie auch für überzeugend und damit glaubwürdig gehalten wird. Letztendlich muss sie nicht nur im ursprünglichen (schulischen) Kontext, sondern auch in anderen Zusammenhängen, beispielsweise im alltäglichen Leben des Lernenden anwendbar sein. Auf den Weg, wie die vier Bedingungen im unterrichtlichen Kontext zu einem erfolgreichen Konzeptwechsel führen können, wird im nachfolgenden Abschnitt eingegangen. REINFRIED spricht in dem Zusammenhang von einem „*kognitiven Wettstreit*“ (ebd., S. 8) von alter und neuer Vorstellung, infolge dessen dem Unzufrieden-Sein mit der eigenen Alltagsvorstellung eine Initialbedeutung zukommt. Nur wenn der Lernende auch wirklich selbst in einen kognitiven Konflikt aufgrund der Nichtvereinbarkeit der neuen Vorstellung mit seiner eigenen, bisherigen Wissensstruktur gerät und ihn auch als solchen wahrnimmt, besteht die Chance und Bereitschaft zum Lernen. Voraussetzung hierfür ist die individuelle Reflexion der eigenen Vorstellungen. KRÜGER (2007) beispielsweise moniert den Ansatz von POSNER ET AL. (1982), dass dieser zwar kognitionspsychologische Vorgänge berücksichtige, jedoch andere, das Lernen beeinflussende Variablen, keine Rolle spielen. Dazu gehören die biographisch gefärbten (GASSER 2008, S. 269) affektiv-motivationalen Faktoren wie Interessen, Motivation, subjektive Theorien, epistemologische Überzeugungen, metakognitive sowie selbstregulative Fähigkeiten. Zudem hat Einfluss, wie die Lehrkraft ihr Classroom-Management, in dem neben der Wissensvermittlung fachlicher Inhalte auch die Verhaltens- und Beziehungsebene der Akteure Einfluss auf den Lernprozess nehmen, umsetzen kann. In Folge dessen ist es möglich, dass eine Vorstellungsänderung nur in Teilen oder oberflächlich erfolgt (CHINN & BREWER 1993; DUIT & TREAGUST 1998; zitiert nach REINFRIED 2010, S. 7). Dann entstehen gemischte oder synthetisch generierte Vorstellungen (JUNG 1993). Weitere kognitivistische Ansätze entwickelten VOSNIADU UND BREWER (1992) und CHI

(1992). Der Rahmentheorieansatz Erstgenannter geht davon aus, dass Vorstellungen von ontologischen und epistemologischen Überzeugungen geprägt werden, die entwicklungspsychologisch begründbar sind. Mit ihnen erklären sich die Schülerinnen und Schüler die Welt aus ihrem Alltagsverständnis heraus; diese bilden für sie ein „*kohärentes Erklärungssystem*“ (GEBHART, HÖTTEKE & REHM 2017). Im Geographieunterricht können tief verwurzelte Rahmentheorien beispielsweise im Zusammenhang mit der Erdrotation und Erdrevolution offengelegt werden. Vor diesem Hintergrund erscheint die Schülervorstellung der Drehung der Sonne um die Erde aufgrund der alltäglichen Beobachtung des Aufgehens der Sonne und die Schlussfolgerung, dass die Erde ein fixer und die Sonne ein beweglicher Himmelskörper sei, plausibel. Ähnlich verhält es sich mit der Vorstellung der Distanztheorie zur Erde-Sonne-Entfernung (SCHULER & FELZMANN 2013, S. 148), mit der Schülerinnen und Schüler oft die Entstehung der Jahreszeiten erklären. Sofern das Vorhandensein und auch die Genese derartiger Schülervorstellungen nicht im Professionswissen der Lehrkräfte verankert ist und zudem eine transmissive didaktische Grundeinstellung dominiert, werden die Unterrichtsskripts der Lehrkräfte in nur unzureichendem Maße einen Vorstellungswechsel bei den Lernenden erreichen können. Lehrkräfte müssen also ihre eigenen Vorstellungen über Strategien ihres Umgangs mit Schülervorstellungen reflektieren und gegebenenfalls verändern. Unabdingbar ist das Verständnis der Lehrkraft, dass ein erfolgreicher Conceptual Change der Schülerinnen und Schüler, weg von der Alltagsvorstellung, hin zu einer wissenschaftsnäheren Sichtweise, mit dem Hinterfragen der individuellen Rahmentheorie des Lerners einhergehen muss. Für Schülerinnen und Schüler ist dies ein tiefgreifender, großer und durchaus unangenehmer Schritt, da an den Grundfesten ihres Denken und Handelns gerüttelt wird. CHIS (2008) Ansatz beruht auf der Unterscheidung von drei ontologischen Hauptkategorien, die in Dinge, Prozesse und mentale Zustände ausdifferenziert werden, da ihnen unterschiedliche Entitäten zugeschrieben werden. Ein Conceptual Change nach dem Verständnis von CHI findet dann statt, wenn ein Konzept, das einer bestimmten Kategorie zugeordnet wurde, auch unter einer anderen ontologischen Kategorie positioniert werden kann. Fehlkonzepte werden damit als ontologische Kategorisierungsfehler eingeschätzt. Bezüglich der Schwerkraft der Erde beispielsweise wird die Schwerkraft den dinglichen Konzepten zugewiesen, allerdings meist einseitig und nach dem falschen Konzept: Der Erde als Konzept, in dem physikalische Gesetze wirken und nicht dem Konzept Erde als Bestandteil des Konzepts Sonnensystem, welches für die Schwerkraft verantwortlich ist.

Im Gegensatz zu den vorgestellten Ansätzen geht DiSESSA (2008) davon aus, dass das Wissen der Schüler als eine Art Puzzle zu verstehen ist; es existieren Wissensbausteine, die aber noch nicht in kohärenten Strukturen miteinander verbunden sind. Der Lehrkraft obliegt nach DiSESSA die

Aufgabe, die Wissenselemente der Alltagsvorstellungen kontext- und situationsabhängig aufzugreifen und so zu verknüpfen, dass sie dem Aufbau wissenschaftlicher Sichtweisen zuträglich sind und Schülervorstellungen folglich in verschiedenen Kontexten belastbarer werden. Die skizzierten Ansätze unterscheiden sich in ihrem Grundverständnis deutlich und werden entsprechend kontrovers diskutiert (KIRCHNER, S. 76): Rein kognitiv orientierte Ansätze – auch als kalte Ansätze bezeichnet – seien defizitorientiert, strebten eine Entscheidung zwischen zwischen alter und neuer Vorstellung an und werden aufgrund ihrer Radikalität als kritisch bewertet (VOSNIADOU & IOANNIDES 1998). Kontextbezogene Ansätze – als warme Ansätze bezeichnet – erlauben die Koexistenz von Alltags- und fachwissenschaftlichen Vorstellungen.

3.4.7.2.3 Modelle des Conceptual Change

Der Conceptual Change kann auf zwei verschiedenen Wegen erfolgen (SCHECKER & NIEDDERER 1996, S. 141-151). Während der Ansatz von POSNER ET AL. (1982) einem diskontinuierlichen Weg entspricht, ist der Ansatz von DiSESSA (2008) dem Verständnis einer kontinuierlichen Entwicklung der Vorstellungsänderung zuträglich. Präferiert die Lehrkraft aufgrund ihrer Vorstellungen zum Lehren und Lernen den diskontinuierlichen Weg, baut dies auf ihrem Verständnis von Unterricht auf, dass Alltagsvorstellungen und fachwissenschaftliche Sichtweisen stark differieren und diese Unterschiede beim Lernen bewusst zu machen sind. Beim kontinuierlichen Weg wird das nutzbare Potenzial einer Alltagsvorstellung in entsprechendem Kontext so extrahiert, dass es den Startpunkt der Entwicklung einer neuen Vorstellung markiert. Es gibt unterschiedliche Modelle des Umgangs mit Schülervorstellungen (SCHECKER & NIEDDERER 1996), die nachfolgend vorgestellt werden. Das Modell der Konfrontation wird im Zusammenhang mit dem diskontinuierlichen Weg eingesetzt. Es werden Alltagsvorstellungen der Schülerinnen und Schüler aktiviert und bewusst gemacht, um sie anschließend in deutlicher Weise zur fachwissenschaftlichen Sichtweise zu kontrastieren. Ziel ist es, individuelle kognitive Konflikte auszulösen. Wird das Modell des Anknüpfens (DUIT 2004, S. 4) angewendet, werden die Bestandteile der Schülervorstellungen aufgegriffen, welche die Lehrkraft nutzen kann, um an Alltagsvorstellungen anzuknüpfen, sofern sich darauf aufbauen lässt. Zwei weitere Modelle sind das Umdeuten (ebd.) und das Umgehen (WIDODO & DUIT 2005, S. 132). Beim Umdeuten werden alltäglich eingesetzte, aus erfahrungsbasierten Beobachtungen resultierende ontologische Überzeugungen für den Einsatz in einem fachwissenschaftlichen Kontext uminterpretiert. Ein klassisches Beispiel hierfür sind die Begriffe Kraft und Wärme. JUNG (1986) gibt für den Physikunterricht folgendes Beispiel: *„Im Alltag hat z.B. Strom in der Regel die Bedeutung von elektrischer Energie. Hier wird den Schülerinnen und Schülern erklärt, dass sie mit Strom schon etwas Richtiges meinen, dass dies aber in der Physik mit einem anderen Wort, nämlich Energie, bezeichnet wird. Darauf aufbauend wird dann an der weiteren Differenzierung der Begriffe Strom und Energie gearbeitet“*

(zitiert nach WIDODO & DUIT 2005, S. 132). KATTMANN (2015) schlägt als Strategie vor, einen Perspektivwechsel anzuregen: Der Blickwinkel der Schülerinnen und Schüler auf das Thema wird verändert; sie werden aktiviert, ihre Sichtweisen aus einer anderen Perspektive zu betrachten, um damit einen Vergleich zwischen ihrer und der anderen Perspektive vornehmen zu können. Das Erkennen einer Ungereimtheit, eines Widerspruchs, indem festgestellt wird, dass man ein Phänomen nicht mehr mit dem bisherigen Wissen erklären kann, kann Lernmotivation des Schülers auslösen. Schülervorstellungen zu umgehen heißt hingegen, dass diese zunächst nicht thematisiert werden, sondern erst dann, wenn die fachwissenschaftliche Sichtweise auf ein Thema erarbeitet wurde. Hier liegt die Annahme zugrunde, dass das Verständnis der neuen Vorstellung plausibel vor Augen führt, dass die alte Vorstellung für die Erklärung des Begriffs oder des Sachverhalts nicht ausreicht. Allerdings setzt dieses Vorgehen die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler voraus, dass sie sich ihrer Vorstellungen bewusst sind und auch in der Lage sind, kritisch über sie nachzudenken. Ein weiteres Modell des Umgangs mit Schülervorstellungen ist das Ignorieren. Ursachen hierfür können zum einen im unzureichenden Professionswissen der Lehrkraft zu Schülervorstellungen liegen oder sie werden aus schulpraktischen Gründen wie Zeitmangel oder zu hohem Aufwand und ähnlichem von ihr als ein derart starkes Hindernis empfunden, dass der Umgang mit ihnen als nicht erfolgsversprechend eingeschätzt wird. Auch kann der Aufwand des Umgangs aus Sicht der Lehrkraft als zu hoch im Vergleich zum Nutzen (Aneignung von möglichst viel Fachwissen) empfunden werden.

3.4.7.2.4 Strategien des Conceptual Change

WIDODO & DUIT (2005, S. 133) geben in ihrem Artikel zu Forschungsergebnissen über konstruktivische Lehr-Lern-Sequenzen im Physikunterricht einen Überblick über Conceptual-Change-Strategien im englischsprachigen Raum. Die sechs Verfahrensweisen, die über einen Zeitraum von 17 Jahren von ihnen beobachtet wurden, lassen in ihrer Sequenzierung ein quasi einheitliches Ablaufmuster erkennen. Nur für eine Strategie ist der kontinuierliche Weg das Maß der Dinge, in allen anderen spielt der kognitive Konflikt eine mehr oder weniger große Rolle, sodass überwiegend der Einsatz der Konfrontationsstrategie zu erkennen ist. Auf Basis dieser Analysetätigkeit entwickelten WIDODO UND DUIT ein „*konstruktivistisches Referenzmodell für Lehr-Lern-Sequenzen*“ (ebd., S. 135):

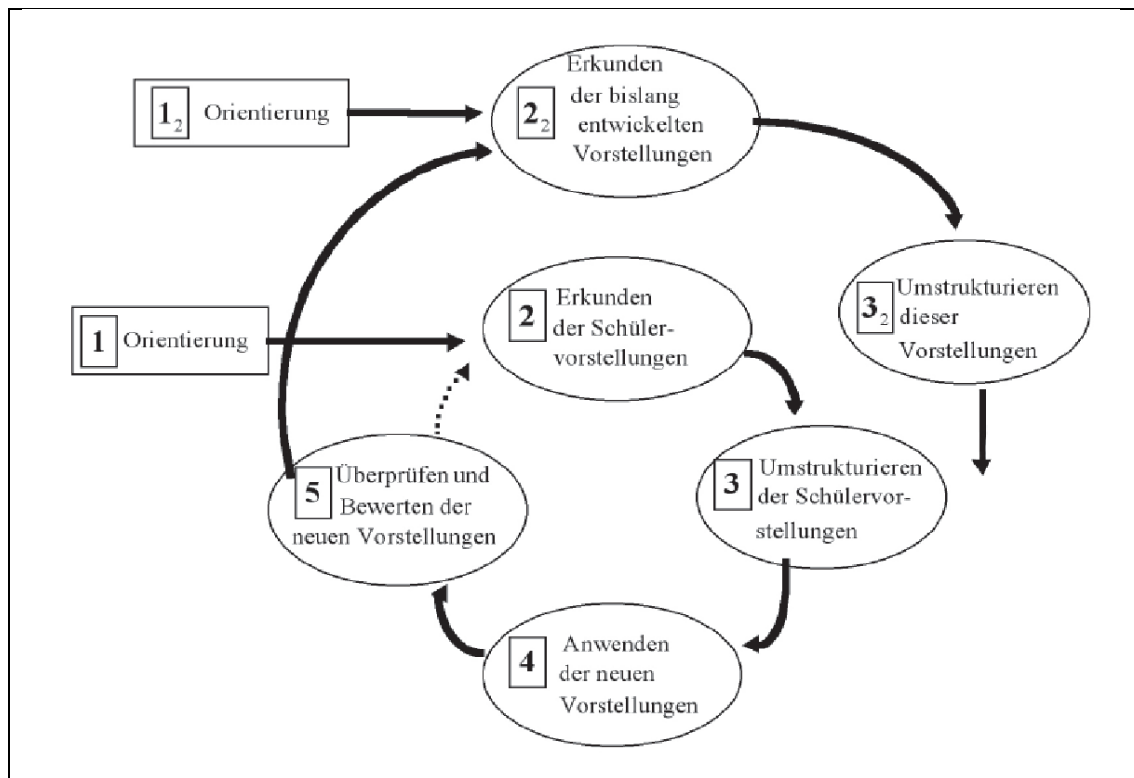


Abb. 5: Ein Modell zum Verlauf konstruktivistischer Lehr-Lern-Sequenzen
(WIDODO & DUIT, 2015, S. 135)

Aus dem Modell wird ersichtlich, dass eine Vorstellungsänderung erreicht werden kann, wenn der Lernprozess rekursiv in fünf Stufen abläuft:

1. **Orientieren**
2. **Erkunden**
3. **Umstrukturieren**
4. **Anwenden der neuen Vorstellung**
5. **Überprüfen und Bewerten der neuen Vorstellung**

WIDODO UND DUIT (2005) betonen, dass die Phasen sich auch gegenseitig beeinflussen können, gemeinsam sei ihnen aber, dass Schülervorstellungen in allen Abschnitten eine Rolle spielen. Ihr Modell bildet die Grundlage für eine Unterrichtssequenzierung konstruktivistisch ausgerichteter Lernprozesse und wurde als ein theoretischer Hintergrund für die Datenerhebung und -auswertung in dieser Studie ausgewählt (Kap. 5 und 6). Neben der Tatsache, dass Schülervorstellungen die zentrale Rolle spielen, ist auffällig, dass der Reflexionsphase, anders als in herkömmlichen unterrichtlichen Verlaufsstrukturen, explizit eine eigene Sequenz eingeräumt wird. Die **Phase 1** (Orientierung) ist die Hinführungs- und Motivationsphase, in der die Lernenden mit dem Lerngegenstand in Kontakt kommen und ihre Vorstellungen hervorgehoben werden. In der **Phase 2** (Erkundung) werden die Lernervorstellungen erhoben, indem sie aktiviert und bewusst gemacht werden. Idealerweise sind der Lehrkraft diese Vorstellungen vorab (durch vorbereitende Erhebungen) bereits bekannt. Die Lernenden erhalten in dieser Phase zusätzlich Zeit und Gelegenheit, sich über ihre Vorstellungen auszutauschen, um feststellen zu können,

dass es zu einem Thema unterschiedliche Vorstellungen geben kann. Dieser Austausch kann sich zusätzlich motivierend auf die Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand auswirken, da die Lerner möglicherweise daran interessiert sind, inwiefern ihre Alltagsvorstellung Bezüge zur fachwissenschaftlichen Sichtweise aufweisen oder wessen Alltagsvorstellung dieser am ehesten entspricht. **Phase 3** ist die Kernphase, in der die Alltagsvorstellungen ihre Umstrukturierung erfahren sollen. Wird die Konfrontationsstrategie gewählt, muss zunächst nach POSNER ET AL. (1982) Unzufriedenheit mit den alten Vorstellungen erzeugt werden. Die Lernenden sollen erkennen, dass ihre Alltagsvorstellungen nicht ausreichen, das neue Phänomen zu erklären. NIEBERT (2010, S. 25) empfiehlt vier Varianten zum Induzieren eines kognitiven Konflikts: Vorhersagen aufstellen lassen und dem Ergebnis gegenüberstellen, Lerner- und Wissenschaftlervorstellung kontrastieren, mehrere, widersprüchliche Lernervorstellungen miteinander vergleichen lassen oder Widersprüche innerhalb der individuellen Alltagsvorstellung finden lassen. POSNER ET AL. (1982) geben zu bedenken, dass der kognitive Konflikt nicht so verstanden werden darf, dass er automatisch eine Vorstellungsänderung in Gang setzt. Um Verständlichkeit und Plausibilität der neuen Vorstellung zu erreichen, müssen dafür konstruktivistisch ausgerichtete Lernangebote bereitgestellt werden (Phase 3). Diese müssen situatives, selbstständiges, kooperatives Lernen beispielsweise durch kognitiv herausfordernde Aufgabenstellungen ermöglichen. Wenn im didaktischen Rekonstruktionsprozess der Lehrkraft in der Unterrichtsvorbereitung Prinzipien wie Anschaulichkeit, Binnendifferenzierung und Heterogenität Berücksichtigung finden, exakte Fachsprache zunächst als nachrangig betrachtet und sorgfältig auf die Auswahl passender Analogien und Metaphern geachtet wird, besteht die Chance, dass der Vorstellungswechsel tatsächlich einsetzen kann. Mit dem Ziel der Festigung und ein Einübung kann die neue Vorstellung in anderen Kontexten angewendet werden (**Phase 4**). Der Zyklus der Vorstellungsänderung wird mit der **Phase 5** zunächst abgeschlossen. Konstruktivistisch zu lernen bedeutet nicht nur Baumeister des eigenen Wissens zu sein, sondern in einer Rückschau den Lernprozess und inhaltliche Veränderungen (alte und neue Vorstellung) auch kritisch zu reflektieren. Fruchtbarkeit ist dann erreicht, wenn der Lernende die neue Vorstellung oder zumindest Teile davon hilfreich bei der Problemlösungsfindung in einem anderen Kontext einsetzen kann. Erst dieses Erfolgserlebnis wird eine Festigung der neuen Vorstellung hervorrufen. WEITZEL (2006, S. 98) weist darauf hin, dass sich die Sinnhaftigkeit eines Konzeptwechsels für den Lerner erst dann erschließt, wenn er ihn erfolgreich durchlaufen hat. Zu bedenken ist sicherlich, dass die institutionellen oder organisatorischen Rahmenbedingungen an Schulen noch nicht immer die optimalen Voraussetzungen für die oben beschriebene Strategie bieten. Nach POSNER ET AL. (1982) ist aber gerade die ausreichend zur Verfügung stehende Zeit

ein entscheidender Faktor für die Erfüllung aller vier Bedingungen für einen erfolgreichen Conceptual Change. Insofern befinden sich die Lehrkräfte bei der 45-Minuten-Taktung der Unterrichtsstunde in einer ihnen von außen vorgegebenen Dilemmasituation. Dies kann die Bereitschaft einen Konzeptwechsel ihrer Vorstellung von traditionellem Unterricht, die sich im Laufe des Berufslebens bewährt hat, hin zu einer neuen Vorstellung, dem konstruktivistischen Unterricht, vorzunehmen, dämpfen. Zudem ist die Veränderung von Vorstellungen ein Umwälzprozess (REINFRIED 2010, S. 9), in dem neue Vorstellungen immer wieder einmal verworfen, überdacht, neu arrangiert und am Ende des Conceptual-Change-Prozesses unter Umständen doch verworfen werden.

4. Forschungsfragen

Angesichts des in Kapitel 2 beschriebenen Forschungsdesiderats zu Lehrervorstellungen und auf Basis der theoretischen Ausführung in Kapitel 3 geht diese Studie der Frage nach, welche Vorstellungen Geographielehrkräfte über Schülervorstellungen haben und inwiefern ihre subjektiven Theorien und epistemologischen Überzeugungen Einfluss auf ihren strategischen Umgang mit ihnen im Unterricht haben. Das Erkenntnisinteresse ist sowohl auf das fachdidaktische Professionswissen als auch auf kognitionspsychologische Einflussfaktoren, insbesondere auf handlungsleitende Überzeugungen, ausgerichtet. Die nachfolgenden Fragen als Forschungsfragen zu legitimieren, wird mit der Erfüllung der Merkmale soziologischer Forschung (GLÄSER & LAUDEL 2010, S. 65 ff.) begründet:

- Die Forschungsfragen beziehen sich auf theoretische Erkenntnisse,
- verwenden deren Begriffe und wollen die Lücke(n) im Theoriegebäude explorieren.
- Die Forschungsergebnisse fügen dem bisher vorhandenen Wissen neue Erkenntnisse hinzu.
- Die Forschungsfragen zielen schwerpunktmäßig auf die Erhebung von Denkstrukturen, Deutungsinhalten und Einstellungen von Lehrkräften ab.
- Die Forschungsfragen sind die Basis für die Erstellung eines allgemeineren Zusammenhangs, der über den Kontext der jeweiligen spezifischen Interviewsituation hinausgeht.
- Die Erfüllung dieser Kriterien erlaubt es, den Untersuchungs- als Forschungsgegenstand zu bezeichnen.

Die zentrale Forschungsfrage lautet:

Welche Vorstellungen haben Geographielehrkräfte über Schülervorstellungen und über den Umgang mit ihnen in der Unterrichtspraxis?

Teilfragen:

1. Welche Vorstellungen haben Geographielehrkräfte über Schülervorstellungen?
2. Welche Bedeutung messen die Lehrkräfte den Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis bei?
3. Welche Strategien haben Geographielehrkräfte im Umgang mit Schülervorstellungen entwickelt?
4. Inwiefern lässt sich der Ansatz des Conceptual Change im Umgang der Lehrkräfte mit Schülervorstellungen erkennen?
5. Inwieweit haben persönliche Parameter der befragten Lehrkräfte Einfluss auf ihre Vorstellung über Schülervorstellungen und den Umgang mit ihnen?

Diese Arbeit liefert Erkenntnisse über die professionellen Handlungskompetenz von Geographielehrkräften, indem sie sich mit den Vorstellungen der Geographielehrerinnen und -lehrer als eine der Kompetenzdimensionen auseinandersetzt. Während die Nebenfrage 1 sich hauptsächlich auf das Professionswissen bezieht, spielen bei den Nebenfragen 3 und 4 ganz deutlich die subjektiven und epistemologischen Theorien eine vorstellungsleitende Rolle, aus denen sich die Schlussfolgerungen und damit die Beantwortung der Nebenfragen 4 und 5 ableiten lassen. Anzumerken ist, dass eine strikte Trennung von Professionswissen und kognitionspsychologischen Einflussfaktoren aufgrund der starken Vernetzung beider Bereiche innerhalb der Handlungskompetenz nicht möglich ist. Dies liegt in der Natur der Sache, da das Professionswissen von Lehrkräften als individuelle mentale Repräsentation vorliegt, auf die wiederum subjektive Theorien und epistemologische Überzeugungen einwirken. Demzufolge können sie auch nicht getrennt voneinander erhoben werden, sondern müssen anhand der Interviewaussagen so gut wie möglich erschlossen werden.

5. Forschungsdesign

Im Folgenden wird das Forschungsdesign der Studie vorgestellt. Ausgehend von den methodischen Vorüberlegungen (5.1), in denen die Entscheidung für eine qualitative Studie hergeleitet wird, gibt Abschnitt 5.2. Auskunft darüber, wie die Daten generiert werden sollen. Anschließend wird die Vorgehensweise bei der Durchführung und Aufbereitung (5.4) sowie Auswertung (5.5) des Materials vorgestellt.

5.1 Methodische Überlegungen zum Forschungsdesign

Im Disput zwischen qualitativen und quantitativen Forschungsmethoden wird den Ersteren mitunter unterstellt, dass sie insofern unwissenschaftlich seien, als dass es an Objektivität mangle und sie zudem einer gewissen Willkür unterlägen (GLÄSER & LAUDEL 2010, S. 25). Subjektivität und Willkür im Forschungsprozess würden keine repräsentativen Ergebnisse

hervorbringen können, weil ihnen eine Art Beliebigkeit (KELLE, KLUGE & PREIN 1993) zugrunde läge.

Ein weiterer Kritikpunkt ist der, dass die Kontextgebundenheit qualitativer Forschungsdesigns das Ermitteln von harten Fakten verwässern würde. Obwohl es in beiden Bereichen eine Vielfalt an Sichtweisen, jedoch keine einheitliche Definition gibt, können folgende wesentliche Unterschiede als charakteristisch fixiert werden: Der quantitativen Forschung geht es grundsätzlich um die Untersuchung von Merkmalen, ihren Häufigkeiten sowie korrelativen/kausalen Zusammenhängen, um letztendlich Mittelwerte in Bezug auf den jeweiligen Forschungsgegenstand zu ermitteln. Dazu bedient sie sich einer großen Stichprobenauswahl mit dem Ziel, aus ihrer Menge Rückschlüsse sowie Verallgemeinerungen auf die Gesamtheit ziehen zu können, die dann als repräsentativ angenommen werden. Das Kennzeichen der qualitativen Forschung hingegen ist der Untersuchungsgegenstand, der sich auf die Lebenswelt von Subjekten und ihre Interaktionen bezieht. Qualitative Forschung *„hat den Anspruch, Lebenswelten von innen heraus, aus der Sicht der handelnden Menschen zu beschreiben“* (FLICK, VON KARDOFF & STEINKE 2007, S. 14). Der qualitativen Forschung ist das Verstehen des Untersuchungsgegenstands wesensimmanent. Die in dieser Studie zu befragenden Lehrkräfte verfügen jeweils über subjektive Theorien zu Schülervorstellungen, die auf unterschiedlichen Sinnzuschreibungen und Denkmustern basieren, denen wiederum individuelle erfahrungsbasierte Einstellungen und Haltungen zugrunde liegen (ebd., S. 20 ff). Die Komplexität der Vorstellungswelten von Geographielehrkräften über Schülervorstellungen und die individuellen Handlungsmuster im Umgang mit Schülervorstellungen entfaltet sich klarer durch den Einsatz qualitativer Forschungsmethoden, weil sie eben einem erheblich geringeren Maß an Standardisierung unterliegen, flexibler und in einer Gesprächssituation besser geeignet sind, die Individualität einer Persönlichkeit und deren Denkstrukturen wahrzunehmen. Das behutsame Annähern und Erfassen der subjektiven Sichtweisen auf Schülervorstellungen kann nur dann gelingen, wenn die Subjekte – in dieser Untersuchung die Geographielehrkräfte – die Möglichkeit des Selbstberichtens erhalten. Möglichst wenig von außen vorstrukturierte, persönliche Darlegungen der Lehrkraft erweisen sich als geeignet, neue, bisher unbekannte Sichtweisen oder Denkmuster zu identifizieren und sicht- und hörbar zu machen. Damit wird einer der Hauptzielstellungen qualitativer Forschungsmethoden Rechnung getragen. Durch die gleichberechtigte Interaktion der Gesprächspartner ist es trotz Fokussierung auf inhaltliche Schwerpunkte seitens des Interviewenden jederzeit möglich, die subjektiven Sichtweisen der Berichtenden bei Bedarf intervenierend, also vertiefend oder klärend, zu hinterfragen. Die qualitativen Datenerhebungsverfahren und die Ergebnisinterpretation haben vorrangig die Betrachtung von Einzelfällen im Fokus, die anschließend aber durchaus die Basis für

verallgemeinerbare Aussagen – im Kontext der jeweiligen Studie – sein können. So können in dieser Studie die Aussagen der Einzellehrkraft zunächst einer Einzelfallanalyse unterzogen werden, um konzeptionelles Verständnis zu Schülervorstellungen und Vorstellungen über Handlungsmuster im Umgang mit ihnen zu explizieren. Die Daten der Einzelfallanalyse bilden wiederum die Grundlage für die Ableitung übergeordneter Erkenntnisse, die in einer sich anschließenden Verallgemeinerung generalisierende Aussagen zulassen. Zudem sichert der nicht vollständig präderterminierte Prozess der Datenerhebung insofern valide Ergebnisse, als dass sich die Methode nach dem Untersuchungsgegenstand ausrichtet und nicht umgekehrt. Der Umstand, dass der qualitative Weg der Informationsgewinnung oft umfangreicher und zeitaufwendiger ist, bringt zwangsläufig mit sich, dass Stichproben i.d.R. kleiner sind und somit nicht den Anspruch an Repräsentativität erheben können. Der Vorteil besteht aber darin, dass die großen Datenmengen vor allem potenzielle Vielfalt der Tiefenstrukturen der Vorstellungswelt der Geographielehrkräfte aufzeigen können. Die vorangegangene Darstellung der wesentlichen Merkmale qualitativer Forschung führte zu der Entscheidung, der Studie ein qualitatives Forschungsdesign zugrunde zu legen.

5.2 Erhebung der Daten

Nachdem die Entscheidung für ein qualitatives Forschungsdesign dargelegt wurde, soll im Folgenden die systematische Vorgehensweise bei der Datenerhebung dargestellt werden. Nach der Entscheidungsbegründung für das ausgewählte Erhebungsverfahren wird auf die Entwicklung des Interviewleitfadens (5.2.2), des Samplings (5.2.4) und die Durchführung (5.3) der Interviews eingegangen.

5.2.1 Begründung für die Auswahl des Erhebungsverfahrens

In der qualitativen Sozialforschung gibt es eine Reihe von Erhebungsmethoden wie beispielsweise Erzählungen, Gruppendiskussionen als Gruppenverfahren und Beobachtungen (FLICK, VON KARDOFF & STEINKE 2000, S. 332 f.), wobei den mündlichen Befragungen in Form von Interviews sicherlich eine exponierte Bedeutung zukommt. Beobachtungen des Unterrichts der Lehrkräfte kommen als Instrument nicht in Frage, da sie zwar Auswirkungen des Professionswissens und der motivational-affektiven Komponenten auf das Lehrerhandeln aufzeigen, aber keinen direkten Einblick in die Vorstellungswelt der Lehrkräfte aus erster Hand erlauben. Gruppendiskussion sind nicht geeignet, weil hier eher darauf abgestellt wird, Meinungen zu artikulieren und innerhalb der Diskussion Standpunkte zu Sachverhalten zu vertreten. Beides ist nicht Ziel dieser Studie. Daher erscheint der Einsatz der Interviewmethode für diese Studie am geeignetsten, weil sie die bestmögliche Umsetzung der oben bereits dargestellten Merkmale qualitativer Forschungen im Rahmen dieser Untersuchung gewährleisten kann. Der jeweiligen

Interviewsituation angemessene Fragen und Impulse ermöglichen eine dialogische, erkenntnisorientierte Entwicklung des Gesprächs, die sowohl die Entwicklung neuer Gedankengänge seitens des Interviewpartners initiieren kann als auch vertiefendes und Verständnis klärendes Nachfragen ermöglicht. So könnten beispielsweise Begründungen zu Aussagen oder nähere Erklärungen erbeten werden. Auf eine übergeordnete Klassifikation der Interviewarten, die alle Varianten in sich vereint und eine einheitliche Struktur vorgibt, kann nicht zurückgegriffen werden, da den Interviewarten teilweise unterschiedliche Termini zugeordnet werden und wiederum gleiche Bezeichnungen verschieden ausgelegt werden. Überblicksartige Darstellungen hierzu liefern (ebd., S. 349 ff.); LAMNEK (2005, S. 329 ff.); GLÄSER UND LAUDEL (2010, S. 40 ff.). Um einen Zugang zu den Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen zu bekommen und sie anzuregen, über ihren Umgang mit ihnen zu berichten, muss entschieden werden, welcher Art von Interview man sich bedient, um einerseits die theoriegeleiteten Aspekte der Studie einfließen lassen zu können und andererseits aber auch dem Prinzip der Offenheit im Interview als Merkmal qualitativer Forschung Rechnung zu tragen. Diesem vermeintlichen Widerspruch muss bei der Entscheidung für die Interviewart Rechnung getragen werden. Bezieht man sich auf GLÄSER UND LAUDEL (2010, S. 117 ff.), stellt man fest, dass sie Interviews beispielsweise nach befragten Personen (Experten oder Laien), nach der Anzahl der befragten Person (Einzel- oder Gruppeninterviews), nach Kommunikationsform (zum Beispiel Telefoninterview oder Face-to-Face-Gespräche, klassifizieren. Die Entscheidung über Experten- oder Laieninterviews stellt sich nicht, da Geographielehrkräfte aufgrund ihrer Tätigkeit per se Domänenspezialisten sind. In Abhängigkeit von der Zielstellung der Studie und dem Stand der Forschung trägt sie explorativen Charakter. Deswegen ist die Entscheidung für Einzelinterviews in Face-to-Face-Manier folgerichtig, da es in dieser Studie, im Gegensatz zu Gruppeninterviews, auf die Explikation individueller Sichtweisen zu einem spezifischen Thema ankommt. Zudem können zwischenmenschliche Aspekte innerhalb dieser Kommunikationsform besser berücksichtigt werden. Ein Gesichtspunkt scheint die Entscheidung besonders stark zu beeinflussen: Der Grad der Freiheit des Interviewers, Einfluss auf den Interviewprozess nehmen zu wollen, um möglichst authentische Aussagen der Interviewpartner zu erhalten. Diese Art Quantifizierung wird wiederum einer Form qualitativer Begrifflichkeiten ausgedrückt, nämlich in der Standardisierung. Es geht also um die Technik der Datenerhebung. GLÄSER UND LAUDEL (2010, S. 41 ff.) unterscheiden beispielsweise standardisierte, halbstandardisierte und nichtstandardisierte Interviews. Standardisiert sind Interviews für sie, wenn alle Fragen vorformuliert und in einer bestimmten Reihenfolge gestellt werden, und Abweichungen bei der Frageführung nicht vorgesehen sind. Halbstandardisierte Interviews liegen vor, wenn wesentliche Fragen in Abhängigkeit vom thematischen Aufbau zwar vorformuliert sind, die

Reihenfolge aber situationsabhängig variabel ist. Somit wird dem einzelnen Gesprächsverlauf Rechnung getragen. Nicht standardisierte Interviews legen aus ihrer Sicht zugrunde, dass sowohl Interviewer als auch Interviewter thementechnisch und verlaufsbezogen völlig frei miteinander kommunizieren. GLÄSER UND LAUDEL (2010) ordnen die standardisierten Interviews eher der quantitativen Forschung zu. Sie verweisen darauf, dass halbstandardisierte Interviews oft durch den Begriff teilstandardisiert ersetzt werden und in der Praxis von nachrangiger Bedeutung sind. Bei den offenen Interviews unterscheiden sie Leitfadeninterviews, offene und narrative Interviews und machen diese Differenzierung von der Fragenanzahl und von der Themenvorgabe abhängig. Für diese Studie fällt die Entscheidung zugunsten des Leitfadeninterviews. Die beiden anderen werden ausgeschlossen, da sie zu offen und erzählgeneriert sind. Diese völlige Freiheit des Gesprächs kommt zwar dem Prinzip der Offenheit entgegen; allerdings würde die Gegenstandsangemessenheit des Interviews dann als nachrangig betrachtet. Würde der Interviewpartner oder die Interviewpartnerin alles erzählen dürfen, was er/sie weiß, wäre die Gefahr groß ist, dass Themen angerissen würden, die stark vom Untersuchungsgegenstand abweichen oder zu stark biographisch eingefärbt wären. Zudem ginge aufgrund des sehr individuellen Erzählcharakters die Vergleichbarkeit der Interviews verloren, was an der Zielstellung der Arbeit vorbeiführen würde. Deswegen ist ein weiterer zu berücksichtigender Aspekt für die Auswahl des Erhebungsverfahrens neben der Gegenstands- und Prozessorientierung die Problemzentrierung. Das zentrale Thema der Studie fokussiert auf das Erfassen einer Wissensfacette des fachdidaktischen Wissens der Lehrkräfte und stellt damit einen eingegrenzten Problembereich dar. Gleiches gilt für die zu erfassenden Überzeugungen und Werthaltungen, die durch das Berichten über den Umgang mit Schülervorstellungen expliziert werden sollen. Nach WITZEL (2000) liegt in diesen Fällen eine Problemzentrierung der Interviews vor. Für diese Studie liegt in der Tat eine thematische Schwerpunktsetzung vor, über die die Interviewerin aufgrund ihrer Auseinandersetzung mit den der Studie zugrunde liegenden theoretischen Aspekten selektierend entschieden hat. Die Befragung der Gesprächspartnerinnen und -partner soll dazu dienen, diese auf deduktive Weise zu bestimmten Themenschwerpunkten nun induktiv vertiefend und ausdifferenzierend zu erfassen. NIEBERT UND GROPPENGIEßER (2014, S. 120) erklären, dass „*die Struktur des Problemfeldes*“ bereits bekannt sei und dem Interview eine forschungsfragenadäquate Struktur geben soll. Zudem sollte eine grundlegende thematische Strukturierung der Interviewerin Sicherheit geben, alle inhaltlich relevanten Themenbereiche in der Interviewsituation auch tatsächlich zu erfassen (NIEBERT & GROPPENGIEßER 2014, S. 126). Nur so können die Lehrervorstellungen in ihrer Breite und Tiefe erfasst und miteinander vergleichbar gemacht werden. Die Interviewerin kann im Gespräch beizeiten insofern lenkend eingreifen, als dass sie durch Nachfragen ihr subjektiv eingefärbtes, eigenes Verstehen des vom Interviewer

Gesagten immer wieder ad-hoc reflektieren kann. Die Offenheit infolge der relativ geringen Standardisierung der Fragen kommt dem explorativen Charakter der Studie entgegen. Sie erlaubt zudem, während des Gesprächs neu auftauchende Aspekte durch angepasste Fragen näher zu hinterfragen. Die Reihenfolge der Fragen und Interventionen spielt dabei keine Rolle und soll entsprechend des Interviewverlaufs adaptiert werden. Der Leitfaden dient der Interviewerin somit nicht nur als Strukturierungs- sondern auch als Organisationshilfe (MEY UND MRUCK 2010, S. 427).

5.2.2 Entwicklung des Interviewleitfadens

Die Darstellung der Leitfadenentwicklung beginnt zunächst mit einem Überblick über entscheidungsrelevante theoretische Vorüberlegungen zur Entwicklung des Leitfadens, außerdem werden Erläuterungen der zur Auswahl stehenden Interviewtechniken gegeben. Daraus leiten sich die konkreten Überlegungen zur Fragetechnik in dieser Studie ab. Danach wird der strukturelle Aufbau des Leitfadeninterviews vorgestellt und zuletzt auf die Wahl des Unterrichtsthemas, anhand dessen die Lehrervorstellungen erhoben werden, eingegangen.

5.2.3 Theoretische Vorüberlegungen zur Entwicklung des Leitfadens

Die Entwicklungsschritte des Interviewleitfadens orientieren sich an NIEBERT UND GROPENGIEßER, (2014, S. 124 ff.) sowie MAYRING (2010, S. 71) und zählen zur vorbereitenden Phase der Problemanalyse und der Leitfadenkonstruktion. Im Anschluss folgen die Pilotstudien. In ihnen soll die Tragfähigkeit der Leitfadenkonstruktion getestet und gegebenenfalls optimierende Veränderungen vorgenommen werden. Nach der Durchführung der Interviews schließt sich deren Auswertung an. Der Prozess der Leitfadenentwicklung ist in dieser Studie ein deduktiver. Begründet wird dies zunächst damit, dass eine induktive Herleitung der Themenschwerpunkte wahrscheinlich aufgrund der vielschichtigen subjektiven Theorien von Geographielehrkräften einen unübersichtlichen, nicht systematischen Überblick ergeben würde, was sich letztendlich erschwerend auf die Vergleichbarkeit der Aussagen in der Auswertungsphase auswirken würde. Außerdem würde dieses Vorgehen einer Problemzentrierung, die der Studie zugrunde liegt, widersprechen. Deshalb bilden die bereits im Kapitel 3 dargestellten theoretischen Grundlagen zum Paradigma des Konstruktivismus und zum Modell der professionellen Handlungskompetenz die Basis für die Leitfadenerstellung. Den Orientierungsrahmen bilden die Forschungsfragen, die es für den Leitfaden zu operationalisieren gilt:

- Welche Vorstellungen haben Geographielehrkräfte über Schülervorstellungen?
- Welche Bedeutung messen die Lehrkräfte den Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis bei?
- Welche Strategien haben Geographielehrkräfte im Umgang mit Schülervorstellungen entwickelt?

- Inwiefern lässt sich der Ansatz des Conceptual Change im Umgang der Lehrkräfte mit Schülervorstellungen erkennen?
- Inwieweit haben persönliche Parameter der befragten Lehrkräfte Einfluss auf ihre Vorstellung über Schülervorstellungen und den Umgang mit ihnen?

5.2.3.1 Vorüberlegungen zur Fragetechnik

„Forschungsfragen sind keine Interviewfragen“ (NIEBERT & GROPPENGIEßER 2014, S. 126), sondern stellen „[...] ein Bindeglied zwischen theoretischen Vorüberlegungen und qualitativen Erhebungsmethoden“ (GLÄSER & LAUDEL 2010, S. 90) dar. Leitfragen heben selbstverständlich auf den Forschungsgegenstand ab und sollen letztendlich ihrer Beantwortung dienlich sein. Sie sind demzufolge nicht nur erhebungsrelevant, sondern zugleich handlungsleitend, was intensive Vorüberlegungen zur Überführung von Forschungs- in Leitfadenfragen notwendig macht. Bezüglich der Fragetechnik werden in der Theorie Interventionsmodi dargestellt, die für die Interviewphasen handlungssteuernd sind. Es existiert eine Reihe von theoretischen Modellen hierzu (FLICK 2007; GLÄSER & LAUDEL 2014; MAYRING 2002; NIEBERT & GROPPENGIEßER 2014), die aber nur überblicksartig angedeutet werden sollen, da sie die gedankliche Ausgangsbasis für die Fragenformulierungen sind. So fächert MAYRING (2002) in Sondierungs-, Leitfaden- und Ad-hoc-Fragen, FLICK (2007, S. 197 f.) in offene Einleitungsfragen, theoriegeleitete Fragen und Konfrontationsfragen am Ende des Interviews. GLÄSER UND LAUDEL (2014, S. 130) unterteilen die Fragetypen nach inhaltlichen oder funktionalen Gesichtspunkten, wobei sich innerhalb der funktionalen Gliederung wiederum ähnliche Modi finden lassen wie bei den oben genannten Autoren. Als Referenzrahmen für diese Studie dient die formale Einteilung der Interventionsmodi nach NIEBERT UND GROPPENGIEßER (2014, S. 124 f.), denen im Folgenden Anwendungsbeispiele aus den Interviews zugeordnet werden.

Offene Einstiegsimpulse:

- „Beschreiben Sie bitte, was Sie unter dem Begriff Schülervorstellungen verstehen.“

Vertiefende Interventionen:

- „Sie sagten, dass sich Ihre Strategie des Umgangs mit Schülervorstellungen bewährt habe. Begründen Sie doch bitte, warum Sie das so sehen.“

Validierungs-Interventionen:

- „Erzählen Sie bitte, wie Sie mit Schülervorstellungen in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten umgehen.“
- „Wie arbeiten Sie mit den Schülervorstellungen nach dem Einstieg weiter?“, „Jetzt haben Sie schon einiges darüber erzählt, was Sie mit Schülervorstellungen in der Stunde machen.“

- “Fassen Sie bitte noch einmal zusammen, wie Sie Ihre Strategie im Umgang mit Schülervorstellungen beschreiben würden.”

Neben der gedanklichen Vorwegnahme der Fragenkonzeption sollte vorab klar sein, dass bei einem problemzentrierten Leitfadeninterview:

- inhaltlich zusammengehörige Themen in einer sinnvollen Abfolge bearbeitet werden,
- die Interventionsabfolge jedoch einem natürlichen Gesprächsverlauf entgegen kommen soll,
- der geplante Gesprächsverlauf situativ ad-hoc modifiziert werden sollte und
- von der Interviewerin während des Gesprächs permanent zu reflektieren ist, welche Inhalte schon abgefragt wurden.

Außerdem müssen übergeordnete kommunikationsförderliche Regeln vergegenwärtigt und im Interview auch beachtet werden, damit das Gespräch in angenehmer Atmosphäre und konstruktiv verläuft sowie einen kooperativen und keinesfalls hierarchischen Charakter trägt.

5.2.3.2 Struktureller Aufbau des Leitfadens

Wichtig sind Überlegungen zur optimalen Verknüpfung des theoretischen Rahmens mit der Interviewpraxis. Deswegen muss zunächst die sinnvolle strukturelle Gliederung des Leitfadens überdacht werden. Die wesentlichen Schwerpunkte, die aus dem Studium der wissenschaftlichen Literatur abgeleitet wurden und zu denen es jedoch noch keinerlei empirische Studien gibt, müssen so angeordnet sein, dass sie möglichst harmonisch aufeinander aufbauen. Zugleich soll ihre Anordnung für die Interviewpartnerinnen und -partner transparent sein und den Erzählfluss unterstützen, bei Bedarf aber situativ verändert werden können. Gleichzeitig gilt es zu bedenken, dass die vier Bereiche nicht strikt voneinander abgrenzbar sind, sondern auch starke Assimilierungseffekte, gerade beim Berichten über den Umgang mit Schülervorstellungen, aufweisen können. Folgendes Beispiel soll der Verdeutlichung der Problematik dienen: Die Frage „Welche Methoden und Strategien setzen Sie im Umgang mit Schülervorstellungen ein?“, macht es für die Interviewpartnerin oder den Interviewpartner zunächst notwendig, Einblick in sein Unterrichtsskript zu geben. Dieses basiert sowohl auf dem Professionswissen über Schülervorstellungen als auch auf den subjektiven Theorien über den Umgang mit ihnen; sie können zudem auch noch bewertende Komponenten beinhalten. Entscheidend für die Festsetzung der Teilbereiche der Befragung bleiben die Forschungsfragen. Somit ergeben sich die vier folgenden Blöcke:

- **Didaktische Grundeinstellung der Geographielehrkräfte**
- **Wissen zur Theorie über Schülervorstellungen**
- **Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis**
- **Bedeutung und Bewertung von Schülervorstellungen**

Nach der Begrüßung und einer kurzen Einleitung zum warm up, während dessen den Lehrkräften nochmals das Anliegen des Interviews vorgestellt wird und sie gebeten werden, die Situation als kollegialen Austausch zu sehen und nicht als Top-down-Befragung, schließt sich der erste Teilbereich an, in dem die Lehrkräfte, noch unabhängig vom eigentlichen Thema, darüber reflektieren, wie sie sich als Geographielehrkräfte innerhalb ihres Kollegiums positionieren würden. Zusätzlich sind sie angehalten darzulegen, was es für sie heißt, einen guten Geographieunterricht zu gestalten. Ersteres soll einen Einblick geben, welche Bedeutung sie sich als Fachlehrkraft für Geographie im Fächerkanon der jeweiligen Schularart beimessen. Im Hintergrund steht der Gedanke zu erfahren, welche Bedeutung sich Geographielehrkräfte per se im Vergleich zu den sogenannten Hauptfächern wie Deutsch oder Mathematik beimessen. Angenommen wird, dass diese Selbstwahrnehmung Einfluss auf die Grundeinstellung hinsichtlich des Rankings des Faches Geographie nimmt und damit indirekt Auswirkungen auf die Unterrichtsgestaltung haben kann. So könnte diese Wahrnehmung unabhängig vom persönlichen Interesse an Geographie auf das didaktische Engagement bei der Unterrichtsgestaltung und damit auf die Einstellung zum Umgang mit Schülervorstellungen haben. Gleichsam soll durch diese eher narrativ geprägte Phase nicht sofort mit der Tür ins Haus gefallen werden, sondern eine Annäherung der Gesprächspartner insofern erfolgen, als dass sich beide Seiten in die Gesprächssituation einfinden. Die nächste, ebenfalls noch allgemein gehaltene Frage nach dem guten Geographieunterricht soll bereits zeigen, wie die Lehrkraft ihre didaktische Grundeinstellung wahrnimmt: Ist sie aus ihrer Sicht eher eine Anhängerin von Instruktion oder Konstruktion im Unterricht? Wie steht sie zur Lenkung in ihren Stunden? Welche Prioritäten setzt sie, um ihre Sicht auf guten Unterricht auch praktisch umzusetzen? Diese scheinbar nicht mit dem Untersuchungsgegenstand in Verbindung stehenden Aussagen sollen in der Auswertung dabei helfen, eventuelle Widersprüche in der Selbstwahrnehmung und der tatsächlichen Unterrichtsgestaltung explizit zu machen. Sie sollen in der Auswertung Rückschlüsse auf die lehr- und lerntheoretischen Überzeugungen ermöglichen, die wiederum in engem Zusammenhang mit der Einstellung zur Arbeit mit Schülervorstellungen gesehen werden. Zu einem passenden, flexiblen Zeitpunkt im Interview werden die Lehrkräfte danach gefragt, was ihnen denn wichtig sei, was die Schülerinnen und Schüler in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten lernen sollen. Diese Frage wird vor dem Hintergrund gestellt, die jeweils avisierten Lernziele in der Auswertungsphase ebenfalls mit der didaktischen Grundeinstellung auf lehr- und lerntheoretischer Basis abgleichen zu können. Auf diese Weise erhofft

man sich begründbare Rückschlüsse auf den Umgang mit Schülervorstellungen. Unmittelbar im Anschluss könnte die Lehrkraft nach der Erweiterung ihrer fachdidaktischen, gern auch fachwissenschaftlichen Kenntnisse gefragt werden. Der zweite große Teilbereich ist dann vollständig ausgelotet, wenn am Ende des Interviews die geschlossene Frage nach der Kenntnis der Fachtermini Conceptual Change und Didaktische Rekonstruktion gestellt wird. Die Antworten sollen lediglich offenlegen, inwieweit aktuelle fachdidaktische Konzepte in der Praxis angekommen sind. Diese Intervention wird grundsätzlich am Ende des Interviews gestellt, da dann die Gesprächssituation entspannter und offener ist als zu Beginn und dieses Abfragen nicht als Überprüfen von Wissen seitens der Interviewerin empfunden wird. Außerdem sollte die Vertrauensbasis bis dahin so gut sein, dass ehrliche Antworten erwartbar sind, nicht zuletzt deshalb, weil die Interviewerin in einem passenden Moment vorhat, einfließen zu lassen, dass sie selbst Jahrzehnte als Lehrerin an der Schule gearbeitet hat. Der zweite große Bereich soll das Wissen der Lehrkräfte zur Theorie über Schülervorstellungen hervorlocken und ist auf eine möglichst breite inhaltliche Streuung der Interventionen zur Erfassung des fachdidaktischen Wissens ausgerichtet. Im Zentrum steht die Frage, ob Lehrkräfte etwas mit dem Terminus Schülervorstellungen anfangen können. Sie werden, sofern sie verneinen, durch Impulse angeregt, ihr Verständnis des Begriffs darzulegen. Interventionen werden immer so eingebracht, dass die Vorstellungen der Lehrkräfte in möglichst großer Breite erhoben werden können. Die Lehrkräfte werden auch gebeten, Schülervorstellungen im Zusammenhang mit der Entstehung der Jahreszeiten zu nennen. Sollte das nicht gelingen, dann wird ihnen die Distanztheorie genannt. Dieser Impuls soll den Interviewpartnerinnen und -partnern als Anker und roter Faden im Gespräch dienen und auch dazu anregen, ihre subjektiven Theorien über die Entstehung dieser Schülervorstellung kundzutun. Gleichzeitig ist das Gespräch offen für andere unterrichtliche Beispiele, an denen erklärt wird, welche Ursachen die jeweils befragte Lehrkraft hinter der Entstehung von Schülervorstellungen vermutet. In diesen Teilbereich gehören ebenfalls Fragen zur Relevanz/Bedeutung von Schülervorstellungen für die Lehrkraft allgemein. Es soll eruiert werden, inwieweit sich die Lehrkräfte für dieses, wahrscheinlich noch weitgehend unbekannte Thema erwärmen können, und ob es aus Lehrersicht sinnvoll erscheint, sich damit näher zu befassen und Schülervorstellungen im Unterricht Raum zu geben. In diesem Teilbereich sollen sich die Lehrkräfte auch über den Sinn und Zweck sowie die Ziele äußern können, die sie anstreben, wenn sie mit Schülervorstellungen im Geographieunterricht arbeiten, bzw. darüber reflektieren, warum und wann ihnen der Umgang mit Schülervorstellungen wichtig oder eben nicht so wichtig ist. Es muss in dieser Gesprächssituation von der Interviewerin darauf geachtet werden, Fragen und Impulse, auch bei Ad-hoc-Interventionen, so zu formulieren, dass die Lehrkräfte nicht über einen Wunschzustand sondern über den Ist-Zustand bei der Zielsetzung

des Umgangs mit Schülervorstellungen in ihrem Unterricht reflektieren. Der dritte Teilbereich ist den Berichten und der Metareflexion über den Umgang mit Schülervorstellungen in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten gewidmet. Im Einstieg wird den Lehrkräften zunächst die Frage „Wie gehen Sie denn nun mit den Schülervorstellungen in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten um?“ gestellt. „Sie können zum Ablauf der Stunde frei erzählen, zu den eingesetzten Methoden und ihren Strategien bei der Arbeit mit Schülervorstellungen.“ Sollte es den Lehrkräften schwer fallen, ihre Strategien zusammenhängend darzulegen, werden von der Interviewerin vertiefende und auch validierende Interventionen eingesetzt. Diese werden an die spezifische Interviewsituation angepasst formuliert. Die Interviewerin orientiert sich dabei an den Schritten des Conceptual Change. Zum einen erleichtern die Schritte die Auswertung der Aussagen in dieser Phase. Zum anderen können sie für die zu Befragenden ein roter Faden durch diesen Teilabschnitt sein, denn es wird vermutet, dass es den Lehrkräften nicht leicht fallen wird, ihren Unterricht aus der Perspektive des Umgangs mit Schülervorstellungen zu reflektieren. Ziel soll es sein, so weit wie möglich in die Tiefenstruktur der Denkmuster vorzudringen, damit das der Stunde zugrunde liegende Handlungsmuster erfasst werden kann. Dabei kommt der Metareflexion der Lehrkräfte über das dahinter stehende mentale Unterrichtsskript eine besondere Bedeutung zu. Es werden von den Lehrkräften in diesem Abschnitt mittels vertiefter Interventionen, wann immer es notwendig ist, Begründungen für ihren Umgang mit Schülervorstellungen eingefordert. Letztendlich werden sie aufgefordert, ihre Strategie im Umgang mit Schülervorstellungen zu bewerten. Im vierten Teilbereich geht es um die Bewertung von Schülervorstellungen. Die Lehrkräfte sollen darüber reflektieren, ob sie Schülervorstellungen als Chance, Lernhindernis oder beides einschätzen. Generell am Ende des Interviews werden die Gesprächspartnerinnen und -partner gebeten, Angaben zum Dienstalter und ihrer Fächerkombination zu machen. Diese Angaben wurden absichtlich an das Ende des Interviews gestellt, damit a) zu Beginn nicht der Charakter einer Vernehmung entsteht und b) die Lehrkräfte den Eindruck erhalten, dass die Fragen in Abhängigkeit von diesen Parametern gestellt würden. Die Aufgabe in der Auswertungsphase wird sein, individuelle Vorstellungskonzepte zu explizieren, sie einem Vergleich zu unterziehen um darüber hinaus verallgemeinerte Vorstellungskonzepte von Geographielehrkräften zu Schülervorstellungen sichtbar zu machen und Strategien des Umgangs mit Schülervorstellungen, die Lehrkräfte bisher entwickelt haben, vorzustellen.

5.2.3.3 *Wahl des Unterrichtsthemas*

Als Leitthema für diese Untersuchung wurde die Entstehung der Jahreszeiten ausgewählt. Das Thema wird im Bundesland Bayern in der Realschule in der 7. Jahrgangsstufe unter dem Unterpunkt Ek 7.2 Wetter und Klima unterrichtet (vgl. BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UNTERRICHT UND KULTUS, ISB 2001), im Gymnasium in der 8. Jahrgangsstufe unter dem Punkt

Geo 8.1 Klima- und Vegetationszonen der Erde - Tropen und Subtropen (vgl. BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UNTERRICHT UND KULTUS, ISB 2004). Es ist auch möglich, das Thema in der 5. Jahrgangsstufe im Themenbereich 5.1 Planet Erde zum ersten Mal einfließen zu lassen. Der gewählte thematische Aufhänger ist insofern berechtigt, als dass dieses Thema in beiden Schularten in der mittleren Jahrgangsstufe unterrichtet wird und somit auf Schülerseite mit Ausnahme der fünften Jahrgangsstufe in etwa vergleichbare Lehr- und Lernvoraussetzungen gegeben sind. Die Wahrscheinlichkeit ist hoch, dass die meisten Lehrkräfte in der sogenannten Mittelstufe bereits unterrichtet haben und über Erfahrungswerte zu diesem klassischen Thema verfügen. Ein weiteres Auswahlkriterium beruht auf der Annahme, dass sich die Lehrkräfte mit der Schülervorstellung, dass die Erde mal näher und mal ferner von der Sonne ist und es deshalb die Jahreszeiten gibt – von SCHULER UND FELZMANN (2013, S. 148) als „*Distanztheorie*“ bezeichnet – bereits konfrontiert sahen. Ein physisch-geographisches Thema wurde unter der Annahme ausgewählt, dass sich anhand dieses Themas Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen gut explizieren lassen und/oder sich der erfahrungsbasierte Umgang mit ihnen in dieser Stunde von den Lehrkräften leichter reflektieren lässt als bei humangeographischen Themen. Allerdings ist das Thema Entstehung der Jahreszeiten keinesfalls eine dogmatische Vorgabe, sondern eher als Kommunikationsanlass und als eine Art roter Faden für beide Interviewpartner zu sehen. Jederzeit können die Lehrkräfte auch über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in anderen Stunden berichten. Um darauf reagieren zu können, sind die Interventionen so geplant, dass die Lehrkräfte ihre Vorstellungen gegebenenfalls auch anhand eines anderen Themengebietes äußern kann und eine Vergleichbarkeit trotzdem gewährleistet ist. Eine fachwissenschaftliche Klärung zum Thema Entstehung der Jahreszeiten unterbleibt an dieser Stelle, weil sie den Rahmen der Arbeit sprengen würde und nicht essentiell für die Beantwortung der Forschungsfragen ist. Das Thema dient somit vorrangig als Referenzrahmen für den Erhebungsgegenstand.

Der Leitfaden wurde in einer Pilotphase, aus mehreren Stufen bestehend (MAYRING 2002, S. 194 f.), mit Lehrkräften getestet und anschließend optimiert. Begleitet wurde dieser Prozess durch einen regelmäßigen und fruchtbaren Diskurs mit Fachdidaktikern der Universität Bayreuth.

5.2.4 Sampling

Die theoretische Grundlage für die Auswahl der Interviewpartnerinnen und -partner ist das Prinzip der Varianzmaximierung (MAYRING 2002; PATTON 2002), denn im Unterschied zur quantitativen Forschung erfolgt in qualitativen Studien die Probandenauswahl unter einer anderen Prämisse. Es geht um das Aufdecken und Herausstellen von Erkenntnissen in einem bisher noch nicht untersuchten Forschungsfeld, um ein möglichst vielfältiges, heterogenes

Abbild von kognitiven Konstrukten bei Geographielehrkräften erkennbar werden zu lassen. Aufgrund der Erhebungsmethode des problemzentrierten Leitfadeninterviews empfiehlt sich ein Sampling, welches nach den theoriegeleiteten Forschungszielen ausgerichtet ist. Dementsprechend erfolgt die „*kriteriengeleitete Fallauswahl*“ (KELLE & KLUGE 2010, S. 50). Voraussetzung ist zunächst, dass die Interviewpartner über die erhebungsrelevanten Informationen verfügen und dass sie bereit und in der Lage sind, darüber zu kommunizieren. Das Auswahlkriterium der Verfügbarkeit ist speziell in dieser Studie von nicht unerheblicher Bedeutung. Es handelt sich bei den Interviewpartnerinnen und -partnern um Fachleute, die bei ihrer Berufsausübung einem relativ streng getakteten Zeitmanagement unterliegen. Da eine Lehrkraft mehrere Rollen innerhalb des Systems Schule zu erfüllen hat und einem erheblichen Arbeitspensum unterliegt, welches zudem oft durch Fristen determiniert ist (Zeugniszeiten, Abschlussprüfungen, Termine für Leistungserhebungen, Schülerfahrten, Korrekturzeiten etc.) sind die Zeitfenster, in denen sie zur Verfügung stehen können, klein. Dass die Interviewende als Lehrerin ebenfalls diesen äußeren Bedingungen unterlag, wirkte zusätzlich erschwerend auf die Terminfindung und -abstimmung ein. Infolgedessen zieht sich der Erhebungszeitraum der Interviews über einen längeren Zeitraum als gewöhnlich. Jedoch ist er kein Malus: Das Wissen und vor allem die subjektiven Theorien und epistemologischen Überzeugungen von Lehrkräften über Schülervorstellungen unterliegen nicht kurzfristigen Schwankungen oder schnelllebigen Veränderungen. Der Stichprobenplan muss zwar gut durchdacht sein, aber es ist nicht notwendig, dass er einen endgültigen Charakter trägt. Es steht offen, weitere Interviewpartner hinzuzuziehen, sollte sich dies als vorteilhaft herausstellen (GLÄSER & LAUDEL 2010, S. 118). Unter Berücksichtigung dieser Einflussfaktoren konnten Lehrkräfte von vier Gymnasien in der Stadt und des Landkreises Bayreuth für Interviews gewonnen werden. Obwohl die Auswahl der Gymnasien räumlich eingeschränkt ist, ist sie hinsichtlich der Schwerpunktsetzung an bayerischen Gymnasien repräsentativ: Es wurden Lehrkräfte an Gymnasien mit naturwissenschaftlicher, wirtschaftswissenschaftlicher, sozialwissenschaftlicher, sprachlicher und musischer Ausrichtung interviewt. Außerdem wurde darauf geachtet, dass die Schulen sowohl in Städten als auch kleineren Gemeinden angesiedelt sind, um auf eventuell auftretende Unterschiede zwischen den Vorstellungen von Lehrkräften städtischer und ländlich geprägter Räume eingehen zu können. Die räumlichen Einschränkungen der Interviews in den Gymnasien auf Oberfranken und bei den Realschulen auf Bayern hat organisatorische Gründe, auf die bereits oben verwiesen wurde. Bezüglich der fachwissenschaftlichen Hintergründe der Befragung ist die Einschränkung ebenfalls nicht nachteilig. Das Thema Entstehung der Jahreszeiten ist laut Lehrplan vorrangig in globalem Kontext zu behandeln und somit nicht zwingend an heimat-

räumliche Spezifika gebunden. Der offene Charakter der Interviews erlaubt es den Interviewpartnern dennoch, weitere Lehrervorstellungen zu Themen mit regionalspezifischem Charakter einbringen zu können. Die Streuung der Interviewpartnerinnen und -partner in den Realschulen konnte die Autorin aus netzwerktechnischen Gründen auf eine breitere Basis stellen. Vier Seminarlehrkräfte aus Oberbayern, Niederbayern und Schwaben konnten auf der alljährlichen Dienstbesprechung der Seminarlehrkräfte für ein Interview gewonnen werden. Die anderen Realschullehrkräfte sind in der Stadt Bayreuth, dem Bayreuther Landkreis oder im Landkreis Wunsiedel tätig. Die Interviewanzahl wurde anfangs auf 20 oder mehr vorgeplant, aber unter Berücksichtigung des Prinzips der theoretischen Sättigung letztendlich auf $n=17$ reduziert. Begründet wird dies damit, dass sich mit zunehmender Anzahl der Interviews keine neuen oder erweiternden Erkenntnisse ergaben, die verändernd auf die Forschungsergebnisse einwirken hätten können. Eine höhere Anzahl an Interviewpartnern würde zu keinen neuen oder erweiternden Erkenntnissen führen. Ein weiteres Auswahlkriterium ist das Dienstalter der Lehrkräfte. Hier wurde auf eine maximale Streuung Wert gelegt, denn in den theoretischen Darlegungen (Kap. 3) zum Forschungsgegenstand wurde bereits auf eine mögliche Relevanz der Berufserfahrung für die Handlungsschemata der Lehrkräfte im Unterricht hingewiesen. Es werden Lehrpersonen mit weniger als fünf Jahren, mit fünf bis fünfzehn Jahren und mehr als fünfzehn Jahren Berufserfahrung interviewt, wobei darauf geachtet wird, dass hier auch Lehrkräfte sehr hohen Dienstalters einbezogen werden. Die Einteilung orientiert sich grob am Stufenmodell von DREYFUS UND DREYFUS (1988, Kap. 3) und BERLINER (2004, Kap. 3) und soll in dieser Studie Aufschluss darüber geben, ob und inwieweit sich Berufserfahrungen aufgrund des Dienstalters der Geographielehrkräfte auf ihre professionelle Handlungskompetenz auswirken. Dabei werden für diese Studie bezüglich der Berufserfahrung die ersten drei Stufen (Kap. 1, Abschnitt 1.1.3) zusammengefasst und als Berufsanfänger, -einsteiger (0-5 Dienstjahre) verstanden. In der Stufe der erfahrenen Fachkraft (6-15 Dienstjahre) befinden sich im Zeitraum der Interviewdurchführung zehn Lehrkräfte und rein nach Berufserfahrung – nicht nach Qualität ihres Unterrichts – wurden vier Lehrkräfte der Expertenstufe zugeordnet (16 und mehr Dienstjahre, vgl. Kap. 3 Abschnitt 3.3.3). Es ist anzunehmen, dass die jeweilige Fächerkombination die mentalen Konstrukte von Geographielehrkräften beeinflusst (SCHLICHTER 2012, S. 131). Das Streben nach einer maximalen Streuung der Fächerkombinationen beziehungsweise die Berücksichtigung einer gleichmäßigen Verteilung auf naturwissenschaftliche und gesellschaftswissenschaftliche Fächer wird durch institutionelle Vorgaben seitens des bayerischen Kultusministeriums eingeschränkt. Die bayerische Lehramtsausbildung für Gymnasien sieht die Fächerkombinationen von Geographie mit Chemie, Physik, Deutsch, Englisch, Französisch vor, in der Realschule kann Geographie in Kombination mit Wirtschaft,

Deutsch, Englisch und Französisch studiert werden (vgl. BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UNTERRICHT UND KULTUS O.J.). Betrachtet man die Dominanz der Verbindung des Faches Geographie mit sprachlichen Fächern, ergeben sich Einschränkungen in der Varianz für die Probandenauswahl. Es konnten für die Interviews sieben Lehrkräfte mit dem anderen Fach Deutsch, vier mit Englisch, eine Lehrkraft mit Sozialwissenschaften, eine mit Sport, eine mit der Kombination Physik und drei mit Wirtschaftswissenschaften gewonnen werden. Außerdem wurde auf eine relativ ausgewogene Verteilung der Interviews auf neun männliche und acht weibliche Probanden Wert gelegt und somit eine Erkenntnis aus einer Studie von SCHLICHTER (2012, S. 131) Berücksichtigung findet, dass die Genderspezifika Einfluss auf lehr- und lerntheoretische Überzeugungen nehmen kann. Von den 17 befragten Lehrkräften arbeiten acht als Lehrkräfte am Gymnasium und neun an der Realschule.

5.3 Durchführung der Studie

Die Aquirse der zu befragenden Lehrkräfte erfolgte durch persönliche Vorsprache der Interviewerin bei den Lehrkräften beziehungsweise durch ein offizielles Anschreiben an die Fachschaftsleitungen für Geographie an den Gymnasien und Realschulen. Aus bereits oben erwähnten organisatorischen Gründen waren oft mehrfache Terminabsprachen notwendig, die sich auf den Erhebungszeitraum auswirkten, der sich letztendlich über mehrere Monate erstreckte. Die Interviews wurden zum Teil im Rahmen dienstlicher Zusammenkünfte geführt, größtenteils wurden die Lehrkräfte in ihren Schulen aufgesucht und interviewt. Dies ist ebenfalls organisationsbedingt. Es wurde als nicht vorteilhaft erachtet, die Lehrkräfte an einem, ihnen fremden, Ort zu befragen, weil dies für die Gesprächspartnerinnen und -partner sowohl zusätzlichen zeitlichen als auch organisatorischen Aufwand bedeutet hätte. Außerdem wurde es als günstig empfunden, die Lehrkräfte in ihrem beruflichen Umfeld zu befragen, was sich vermutlich mental nicht negativ auswirkt und metaphorisch als Heimvorteil umschrieben werden kann. Je vertrauter die Umgebung ist, desto offener und ungezwungener kann sich die konkrete Interviewsituation gestalten. Alle Interviews konnten in angemessener Umgebung stattfinden, denn alle Lehrkräfte haben von sich aus vorab einen ruhigen Raum in ihrem Schulgebäude reserviert, in dem die Interviews ungestört durchgeführt werden konnten. Nach der Begrüßung wurden die Lehrkräfte über die Zielsetzung des Interviews informiert und ausdrücklich darüber in Kenntnis gesetzt, dass es in dieser Studie weder um das Abfragen oder Überprüfen der Arbeit der Lehrkräfte geht, sondern dass ihre Erfahrungen als Schulpraktiker sehr wertvoll für die Forschungstätigkeit in der Geographiedidaktik seien. In diesem Atemzug bat die Interviewerin darum, dass die Lehrkräfte ehrlich auf die Fragen antworten und ihre tatsächlichen Vorstellungen zu den anzusprechenden Themenbereichen preisgeben. In diesem

Zusammenhang verwies sie nachdrücklich darauf, dass es nicht um richtige oder falsche Aussagen ginge und dass alles Gesagte sozusagen im Raum bleibt und keinesfalls weitergetragen werde. Außerdem wurden sie um ihr Einverständnis gebeten, das Gespräch zu Auswertungszwecken aufzeichnen zu dürfen. Vor dem eigentlichen Start wurde allen Interviewpartnerinnen und -partnern die Anonymisierung der Interviews garantiert. Nach dieser Eröffnungsphase fanden ausnahmslos alle Gespräche auf der Basis des Interviewleitfadens in freundlicher, entspannter Atmosphäre statt. Nach Beendigung gab es häufig noch kleine Nachgespräche, in denen meist ein Austausch über Dinge stattfand, die nicht erhebungsrelevant waren. Die Verabschiedung war verbunden mit dem Dank für die Bereitschaft der Teilnahme und der Überreichung einer kleinen Aufmerksamkeit.

5.4 Aufbereitung der Daten

Nach der Darstellung des Erhebungsprozesses der Daten wird nun die schrittweise und regelgeleitete Aufbereitung der Daten erläutert und auf Kriterien der Gütesicherung Bezug genommen. Orientierung hierfür geben KRÜGER UND RIEMEIER (2014, S.144 f.) und MAYRING (2015).

5.4.1 Transkription der Interviews

In einem ersten Schritt ist es notwendig, die als Resultat der Datenerhebung vorliegenden Audiodateien in die Schriftform zu überführen, damit sie für die Auswertung nachvollziehbar und einsetzbar werden (KRÜGER & RIEMEIER 2014, S. 135 f.). Bereits hier findet ein erster interpretativer Prozess statt, da für das Übertragen von Audiodateien ins Schriftliche erste Entscheidungen über deren Weiterverarbeitung getroffen werden müssen. NIEBERT UND GROPPENGIEßER sprechen von der Einnahme einer „*Perspektive zweiter Ordnung*“ (2014, S. 123), denn die Rekonstruktion der Denkstrukturen anderer Personen obliegt nun dem Verständnis und der Zielsetzung aus Sicht der Studiendurchführenden. Im Sinne der Nachvollziehbarkeit und der Vergleichbarkeit sind für alle Transkripte gleichermaßen geltende Regeln aufzustellen und anzuwenden. Die ersten Entscheidungen werden zur Übernahme in das Schriftdeutsche und zur Reduktion des Materials getroffen. Schriftdeutsch meint nach MAYRING (2002, S. 91) zunächst die Übernahme der Audiodateien nach deutschem phonetischen Alphabet. Ein weiterer, zu bedenkender Schritt ist die Bereinigung des Dialekts. Das Beseitigen von Dialektfärbungen wurde nur zurückhaltend vorgenommen und nur dann, wenn die Aussagekonstruktion ohne Glättung des Dialekts nicht verständlich geworden wäre. Die Dialektfärbung ganzer Sprachpassagen und auch die „*Wortprotokollierung*“ (KRÜGER & RIEMEIER 2014, S. 136) wurden zunächst identisch aus den Audiodateien übernommen. Auch Füllwörter, Konjunktionen, Rezeptionssignale, Wiederholungen werden transkribiert. Somit wird dem Aspekt der Widerspiegelung der Authentizität der Aussagen Vorrang vor der flüssigen Lesbarkeit gegeben.

Die Begründung liegt darin, dass die Sprache in Regionen, in denen die zu interviewenden Lehrkräfte beruflich tätig sind, teilweise deutlich dialektgefärbt ist und damit bei Nicht-Transkription möglicherweise bedeutungstragende Hinweise übersehen werden könnten. Die Bereinigung würde in diesem Fall bereits einen starken Eingriff in den Sprachstil des Probanden bedeuten. Ebenso bleiben Eigenheiten in Syntax und Grammatik im Transkript erhalten. Der Fokus liegt insgesamt auf der Transkription inhaltstragender Bestandteile aus den Audiodateien. Einleitungssätze und solche, die beim dem Abschluss eines Gesprächs nach normalen Kommunikationsregeln Usus sind, werden nicht transkribiert. Erwähnenswerte Unterbrechungen oder Störungen eines Gesprächs werden nur dann verschriftlicht, wenn sie Einfluss auf das Interview nehmen oder sie werden als nonverbale Handlungen in Klammern gesetzt. Pausen werden ebenfalls gekennzeichnet, da sie Ausdruck von Denkprozessen seitens der Interviewpartnerinnen und -partner sein können. Alle Namen und Ortsangaben, die nicht der Anonymisierung der Interviews entsprechen, wurden geändert. Zuallererst gilt dies dem Namen der Probandinnen und Probanden, der in den Transkripten mit „L“= Lehrkraft angegeben wird; die Interviewerin wird mit „I“ gekennzeichnet. Die Transkription wurde von erfahrenen Mitarbeiterinnen unter Vorgabe der folgenden Regeln vorgenommen:

Zeichen	Bedeutung
I	Interviewerin
L	Lehrkraft als Interviewpartner
(Beide lachen)	Parasprachliche Äußerungen
(unverständlich)	Kommentar zu technischem Hinweis
Mh	Zweigipfliges Rezeptionssignal, <i>neutral bis zustimmend</i>
----	Pausen, jeder Strich entspricht ca. einer Sekunde
<u>dem</u>	Auffällige Betonung
möglich	Gedehnt
....	
. : , ?	Satzzeichen zur Verbesserung der Lesbarkeit
<u>Geographie</u>	Bedeutungsrelevanter Lautstärkewechsel

Tab. 3: Überblick über angewendete Transkriptionsregeln
(in Anlehnung an MAYRING 2002)

Im Sinne des Gütekriteriums der Verfahrensdokumentation (MAYRING 2002, S. 144 f.) ist die Vorgehensweise durch den Anhang transparent und nachvollziehbar gestaltet. Nach dem Einpflegen der Daten in die Auswertungssoftware MAXQDA wird die Nummerierung in Interviewabschnitte durch die Software automatisch vorgenommen. Interview 12 wurde nicht in die Auswertung einbezogen, da die Tonaufnahme nicht transkribiert werden konnte. Die weiteren 17 Transkripte sind maßgeblich für die Interviewauswertung. Die in den Transkripten ersichtlichen Nummerierungen sind nur für die Aufbereitung der Daten erheblich, denn nach

dem Transkribieren erfolgt ein präzises, kontrollierendes zweites Lesen des gesamten Datenmaterials mit Fokus auf der Feststellung von Übertragungsfehlern.

5.4.2 Kriterien der Gütesicherung

Die Absicherung qualitativer Forschungen über die klassischen Gütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität ist aufgrund des Forschungsdesigns nur bedingt möglich. KRIPPENDORF (2012) verweist auf die Qualitätsstandards für Inhaltsanalysen, insbesondere auf die Validität und die Reliabilität. Das Gütekriterium der Reliabilität gilt bereits für die Entwicklung von Kategorien, nicht erst für ihre Anwendung (MAYRING 2015, S. 126) und ist dann gewährleistet, wenn eine andere interviewende Person mit denselben Leitfragen, denselben Interviewpartnerinnen und -partner an demselben Interviewort zur selben Zeit zum selben Ergebnis käme, was MAYRING als „*Re-Test*“ (ebd., S.123) bezeichnet. Klare Definitionen der Kategorien und eine weitere Ausdifferenzierung der Kategorien, sofern sich im Diskurs hierzu unterschiedliche Meinungen auftun, machen sowohl das Erhebungsinstrument als auch die Datenauswertung reliabel. Die Validität einer Untersuchung ist dann ein erfülltes Gütekriterium, wenn das Erhebungsinstrument in sich schlüssig ist (interne Validität). Die Konstruktvalidität als Merkmal wird bestimmt durch die Übereinstimmung der Operationalisierung der gesamten Interviewinhalte in Abgleich mit den theoretischen Vorüberlegungen, die dafür handlungssteuernd sind. Dass im Interview das gemessen wird, was gemessen werden soll, kann zunächst über die Grobgliederung des Interviewleitfadens und vorausgedachte Gelenkfragen nachvollzogen werden und stellt auf die prozessorientierte Validität im engeren Sinne ab (KRIPPENDORF 2012). Die Kunst der Schaffung von semantischer Gültigkeit besteht darin, bei Validierungs- und Vertiefungsinterventionen die Konstruktvalidität so gut wie möglich im Auge zu behalten, will man dieses Gütekriterium als Maßstab heranziehen. Der Vorab-Diskurs zur Operationalisierung der theoretischen Inhalte in mehrfachem Durchlauf mit Fachleuten der Didaktik zu potenziellen Fragen und Interventionen ist eine Stütze, um die Validität des Leitfadens abzusichern. Bei der Datenauswertung ist das Kodiersystem mit seinen Definitionen, Ankerbeispielen und Kodierregeln das Maß für die Messung und Bewertung der Einhaltung der internen Validität. Variablen wie Charakteristika der jeweiligen Interviewpartnerinnen und -partner sowie das Setting können hingegen nur sehr begrenzt vorausschauend berücksichtigt werden. Bezogen auf diese Studie hieße das beispielsweise zu prüfen, ob die Leitfadenfragen tatsächlich als Messinstrument geeignet sind, um jene Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen und den Umgang mit ihnen zu erheben, die tatsächlich auswertungsrelevant sind. Dafür sollten auch latente Merkmale (ebd.) der Interviewpartnerinnen und -partner über reliable Leitfadenfragen erfasst werden. Beispielhaft hierfür sind in dieser Studie Interventionen im Bereich des Umgangs der Lehrkräfte mit Schülervorstellungen. Sollte es den

Lehrkräften beispielsweise von sich aus schwer fallen, die Komplexität ihrer unterrichtlichen Handlungsmuster umfassend darzustellen, ergibt sich die Schlussfolgerung, die Interventionen einerseits in der Interviewsituation kontextabhängig vorzubringen, um die Individualität des Umgangs mit Schülervorstellungen zu erfassen, andererseits sollten sich die Interventionen im Sinne einer späteren Vergleichbarkeit an den Schritten der Strategie des Conceptual-Change-Ansatzes ausrichten. So könnte eine mögliche Frage zum Bereich des Umgangs mit Schülervorstellungen derart gestellt werden: Wie erfassen Sie Schülervorstellungen in Ihrem Unterricht? Beurteilen Sie bitte, inwiefern sich ihre Unterrichtsstrategie in Bezug auf Schülervorstellungen bewährt hat. Charakteristika der verschiedenen Vorstellungswelten können auch nur dann valide erfasst werden, wenn die theoretischen Grundlagen, auf denen sie beruhen, die Basis der Erhebung darstellen. Validität baut somit auf Reliabilität auf und kann als dessen Baustein gesehen werden (PETRI 2014, S. 98 f.). Die Anwendbarkeit der beiden Kriterien wird für die qualitative Forschung kontrovers diskutiert, weil das Prinzip des Verstehens auf Interpretation und nicht auf quantitativ messbaren Fakten beruht. Infolgedessen sei dieses Prinzip das einschränkende Kriterium für die Gültigkeit dieser Gütekriterien bei qualitativen Forschungsergebnissen (SMITH 1984, 1990). Das durch Subjektivität geprägte Forschungsdesign erlaubt keine Eins-zu-Eins-Übernahme der erhobenen Daten. Die notwendige Interpretation ist der Grund dafür, dass die Methodik der qualitativen Forschung von den Vertretern der quantitativen Forschung mitunter immer noch skeptisch beäugt wird (LAMNEK 1995, S.140 ff.). Allerdings ist es gelungen, geeignete Gütekriterien für die qualitative Forschung zu definieren. MAYRING (2002) hat unter dem Aspekt der Methodenangemessenheit Gütekriterien entwickelt, die für diese Studie gelten sollen. Sie sind als Basis der intersubjektiven Nachvollziehbarkeit und Überprüfbarkeit für die vorliegende qualitative Studie geeignet. Da in der qualitativen Forschung die Methoden auf den Gegenstand bezogen sein müssen und nicht umgekehrt, ist es als erstes unablässig, den gesamten Forschungsprozess detailliert und nachvollziehbar zu dokumentieren (Verfahrensdokumentation). Dem Kriterium der Regelgeleitetheit (MAYRING 2002, 145 f.) entspricht bei der Datenerhebung die Darstellung und Anwendung der Erhebungsmethode des problemzentrierten Leitfadeninterviews (siehe Kap. 5, Abschnitt 5.2.2). Die Auswahl des Auswertungsinstruments bei einer qualitativen Inhaltsanalyse erfordert die Einhaltung der in der theoretischen Methodenliteratur vorgeschlagenen Schrittfolge. Daraus ergibt sich, dass die von Skeptikern qualitativer Studien kritisierte Offenheit qualitativer Forschungsdesigns ganz bewusst ausgewählten Ablaufschemata untergeordnet wird und damit dem Argument seiner sogenannten Nicht-Systematik entgegensteht. Das Kriterium der Gegenstandsangemessenheit (MAYRING 2002, S. 146) wird dadurch berücksichtigt, dass die Interviewpartnerinnen und -partner im Alltag agierende Subjekte sind und vor Ort, in ihrer Schule, aufgesucht werden. Durch

diese Feldarbeit unter Originalbedingungen, wie dem zur Verfügung stehenden Zeitfenster und dem Interviewzeitpunkt, dem Ort der Durchführung, der Tagesdisposition der Lehrkraft und ihrem momentanen Belastungslevel, ist die Gegenstandsangemessenheit abgesichert. Außerdem werden die Interviewpartnerinnen und -partner von der Interviewerin über den Gegenstand der Befragung informiert, indem beispielsweise der Zweck der Studie kommuniziert und darauf hingewiesen wird, dass nur ein auf der Grundlage von gleichrangiger Kooperation beruhendes Interview fruchtbare Ergebnisse erzielen kann. Eine Basis für ein offenes, partnerschaftliches und vertrauensvolles Gespräch wird geschaffen, wenn den zu Interviewenden klar ist, dass die Ergebnisse der Studie Gewinn bringend für die Wissenschaft ist, aber letztendlich vor allem die tägliche Unterrichtsarbeit der Lehrkräfte im Fach Geographie positiv beeinflussen könnte. Unter argumentativer Interpretationsabsicherung (MAYRING 2002, S. 145) als Gütekriterium ist zu verstehen, dass die Interpretationen in der Auswertungsphase nicht einfach niedergeschrieben, sondern auch argumentativ begründet werden müssen. Das Vorverständnis muss im Sinne der Nachvollziehbarkeit der Interpretationen seitens der Interviewerin offengelegt werden, damit die Verknüpfung von Interviewdaten, Interpretation und theoretischen Grundlagen sowohl erfolgreich gelingt, als auch verständlich und nachvollziehbar wird. Sowohl die Kurzexplikationen der Einzelinterviews als auch die Ableitung der verallgemeinerten Aussagen berücksichtigen diesen Anspruch. Mit Blick auf die Qualitätssicherung wird während der Erhebungs- und Auswertungsphasen ein reger rekursiver Diskurs mit Experten der Fachdidaktik gehalten. Intention ist, eine intersubjektive Bewertung und Beurteilung der Forschungsergebnisse in den einzelnen Phasen als Garant für ihre Validität zu erhalten und auch die Reproduzierbarkeit des Erhebungs- und Auswertungsprozesses im Sinne einer hohen Reliabilität abzusichern. Nach HABERMAS (1995) zählt zu den Qualitätsstandards unter anderem, beispielsweise strukturelle Voraussetzungen wie die kommunikative Kompetenz der Interviewpartnerinnen oder -partner, welche die Auswertung der Daten beeinflussen würde, in notwendigen Fällen bestenfalls gemeinsam zu reflektieren und zu diskutieren, um eine interpretative Absicherung zu erhalten. Es wird außerdem Wert darauf gelegt, dass die Interviews auf freiwilliger Basis geführt werden. Ebenso wird stets im Sinne der Ergebnisorientierung die Rollenverteilung Interviewerin/Interviewpartnerin oder -partner im Blick behalten, der Kommunikationsstil wird individuell und situativ angepasst. Dies setzt ebenfalls voraus, dass beide Seiten für die Zeit des Interviews tatsächlich ein sogenanntes Arbeitsbündnis (OEVERMANN 1996, S. 126 ff.) eingehen, in welchem sensibel auf die jeweilige Sprache und den lebensweltlichen Kontext der/des Interviewten geachtet wird und eine ständige Absicherung des Verständnisses der Interviewinhalte erfolgt. Ebenso werden Wahrheit und Aufrichtigkeit der Interviewsituation vor Ort und in der Auswertung reflektiert, um gegebenenfalls Widersprüche

in Aussagen aufdecken und erklären zu können sowie eventuelle Diskrepanzen zwischen verbaler und nonverbaler Kommunikation herausarbeiten zu können.

5.5 Auswertung der Daten

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf die Auswertung der Daten. Zunächst wird knapp auf die Entscheidungsfindung hinsichtlich der Analysetechnik eingegangen. In den Abschnitten zu den einzelnen Auswertungsschritten erfolgt eine detailliertere Begründung hierfür. Ausgangspunkt für die Überlegungen zur Analysetechnik ist, dass die erhobenen Daten aus den Interviews inzwischen in schriftlicher Form, aber relativ ungeordnet und in unheimlicher Fülle vorliegen. Diese Datenmengen nun willkürlich, als ohne erkennbares System auszuwerten, verfehlte die Qualitätsstandards einer methodisch kontrollierten, schrittweisen und systematischen Untersuchung des Datenmaterials (MAYRING 2002, S. 114) und damit die Zielstellung der Studie. Die Grundlage für die Setzung der Auswertungsschwerpunkte für das Datenmaterial bilden die theoriebasierten Vorüberlegungen (siehe Kap. 3). *„Mit der qualitativen Inhaltsanalyse schafft man sich also eine von den Ursprungstexten verschiedene Informationsbasis, die nur noch die Informationen enthalten soll, die für die Beantwortung der Forschungsfrage relevant sind“* (GLÄSER & LAUDEL 2010, S. 200). Es wird darauf verwiesen, dass die Auswertung der Datenmengen zunächst auf einem Reduktionsschritt beruht, weil nur forschungsfragenrelevante Daten in die Auswertung eingehen sollen. Somit trägt die Entscheidung darüber, welche Informationen erheblich sind und welche Daten dafür keinen Mehrwert besitzen, bereits wieder einen gewissen interpretativen Charakter. Eine zentrale Rolle für die Nachvollziehbarkeit der Auswertung und als Nachweis für die Einhaltung eines systematischen Vorgehens spielt eine Art Suchraster (ebd.), nämlich das zu entwickelnde Kategoriensystem. Diese Art Filterfunktion übernimmt nach GLÄSER UND LAUDEL (2010, S. 197 ff.), KUCKARTZ (2014, S. 40 ff.) und MAYRING (2010, S. 65) eben jenes Kategoriensystem, da es die untersuchungsrelevanten Informationen zu extrahieren hilft und auch komplexe Strukturen der Vorstellungswelt der befragten Lehrkräfte sichtbar werden lässt. Um die Kriterien der Gegenstandsangemessenheit, Regel- und Theoriegeleitetheit zu erfüllen, ohne die Daten aus dem *„Kommunikationszusammenhang“* (MAYRING 2015, S. 50) zu reißen, ist die Qualitative Inhaltsanalyse als Auswertungsmethode geeignet. Sie ist eine der Untersuchung von Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen und ihres Umgangs mit ihnen in der Unterrichtspraxis angemessene Vorgehensweise. MAYRING (ebd., S. 67) unterscheidet drei Grundformen von Interpretationsvorgängen, die andere Experten (GLÄSER & LAUDEL 2010, S. 203; KRÜGER & RIEMEIER 2014, S. 141 ff.) – wenn auch mit anderer Bezeichnung – in ähnlicher Weise vorschlagen: die Zusammenfassung, die Explikation und die Strukturierung. Sie sehen in jedem Schritt spezifische Herausforderungen und Zielstellungen.

Die Zusammenfassung erfordert nach Ansicht MAYRINGS zunächst die Einbeziehung aller Interviewaussagen, die dann regelgeleitet und gegenstandsangemessen einem Reduzierungsprozess unterworfen werden. Strukturierung meint, dass das Datenmaterial einer festgelegten Ordnungssystematik untergeordnet werden soll. Das Ziel der Explikation ist vor allem auf die Herausstellung von Denkstrategien und Handlungsmustern abgestellt (MAYRING 2015, S. 68). Alle drei Interpretationsstrategien müssen nicht zwingend aufeinander folgen, sondern werden je nach Zielstellung ausgewählt oder kombiniert. Für diese Studie bedeutet das konkret, dass die Auswertungsphase aus einer Kombination der drei Grundformen bestehen wird. Zunächst wird eine strukturierende Inhaltsanalyse vorgenommen. Es schließt sich die zusammenfassende Inhaltsanalyse an, welche die Reduktion des Datenmaterials zum Ziel hat. Redundanzen, Füllwörter und so weiter werden entfernt, damit nun gut lesbare, pointierte Aussagen entstehen können. Insbesondere gilt das auch für mehrfach auftretende, inhaltsgleiche Aussagen einer interviewten Person; diese werden ebenfalls entfernt. Dies war insofern notwendig, als dass in die Auswertungssoftware MAXQDA die bislang nicht redigierten Interviewaussagen entsprechend des Interviewverlaufs übertragen wurden. Begründet wird das hier angesetzte Redigieren der Texte damit, dass eine doppelte Reduktion – während der Aufbereitung und der Auswertung – und damit eine zweifache Interpretation der Inhalte, ausgeschlossen werden soll. In der Aufbereitungsphase wurde Wert darauf gelegt, dass die Interviewaussagen originalgetreu wiedergegeben werden und somit Bezugspunkte für die weiteren Bearbeitungsschritte sein können. Der Schritt der Explikation, der nach der zusammenfassenden Inhaltsanalyse vorgenommen wird, beruht auf einer engen Kontextanalyse. An die Explikation auf der Ebene der Einzelinterviews schließt sich die Ableitung verallgemeinerter Aussagen an, auf deren komprimierter Basis die Beantwortung der Forschungsfragen beruht. In den nachfolgenden Abschnitten wird genau erläutert, wie die jeweilige Analysetechnik für diese Studie adaptiert wird.

5.5.1 Strukturierende Inhaltsanalyse

Um eine ergebnisorientierte Struktur für das umfangreiche Datenmaterial zu entwickeln ist es notwendig, zunächst jene Aussagen zu selektieren und zu bündeln, die auswertungsrelevant sind. Damit ein solches Ordnungsraster wegweisend für die Beantwortung der Forschungsfragen sein kann, kommt der Entwicklung eines Kategoriensystems, welches im Anhang nachzulesen ist, eine zentrale Bedeutung zu. Es bildet die Grundlage für eine begründete Zuordnung der Aussagen zu – zunächst allgemein formuliert – gedanklichen Einheiten, welche die Forschende bei ihrer Entscheidung darüber, welche konkreten Kategorien entwickelt werden sollen, leiten. Erst ein durchdachtes, in mehreren Durchläufen optimiertes Kategoriensystem ermöglicht eine systematische und regelgeleitete Auswertung des Datenmaterials. Für diese Studie wird eine

Kombination von deduktiver und induktiver Kategorienbildung (MAYRING 2015, S. 85) angewendet. Die Oberkategorien in dieser Studie leiten sich aus den theoretischen Vorüberlegungen ab, die bereits einer Struktur (Kap. 3) unterliegen. Das Modell der professionellen Handlungskompetenz mit dem Wissensbereich des fachdidaktischen Wissens über Schülervorstellungen aus dem Professionswissen sowie die Überzeugungen und Werthaltungen der Lehrkräfte als Einflussfaktoren auf das Lehrerhandeln (siehe Kap. 3, Abschnitt 3.3) und auch das konstruktivistische Paradigma (Kap. 3, Abschnitt 3.2.3) bilden die theoretischen Grundlagen und sind damit ausschlaggebend für die Bildung von drei Oberkategorien:

- Lehrervorstellungen zur fachdidaktischen Theorie zu Schülervorstellungen
- Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis
- Bewertung von Schülervorstellungen.

Diese deduktiv entwickelten Kategorien werden an das Material herangetragen und zunächst für einige Fälle auf ihre Tauglichkeit hin überprüft. Im Zuge dessen wird auch das Abstraktionslevel der Kategorien festgelegt. Dem Grundsatz folgend, dass die Kategorien disjunkt und erschöpfend sein sollen (DIEKMANN 2007, zitiert nach KUCKARTZ, S. 67), ist es mitunter notwendig, die Anzahl der Oberkategorien auszuweiten um eine deutlichere Trennschärfe bei der Zuordnung der Aussagen erzielen zu können. In dieser Studie ergab die Sichtung der Materialien in Mehrfachdurchläufen die Notwendigkeit der Einrichtung einer weiteren Oberkategorie, um metareflexive Aussagen der Lehrkräfte über ihre didaktische Grundeinstellung, die wiederum teilweise auch mit Interessen der Lehrkräfte zusammenhängt, differenzierender erfassen zu können. Unter diese Kategorie fallen auch die Vorstellungen der Lehrkräfte darüber, welche kognitiven Inhalte Schülerinnen und Schüler in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten (optional auch in anderen Stunden, über die die Lehrkräften berichten) überhaupt lernen sollen. Es existieren zwar theoretische Darlegungen zu diesem Bereich; die ersten Leseinheiten stellten aber recht schnell heraus, dass es vor allem im offenen Beginn des Interviews sehr viele Interviewaussagen gibt, welche die Sinnhaftigkeit der Einrichtung dieser weiteren, grundlegend strukturierenden Kategorie hierfür bestätigt. Diese Hauptkategorien spiegeln sich auch systematisierend im Interviewleitfaden als Bindeglied zwischen der Erhebung der Daten und ihrer Auswertung wider. Nach der deduktiven Kategorienbildung werden diese vier Oberkategorien induktiv ausdifferenziert. Das heißt, dass nun nicht mehr die Theorie maßgeblich für das Auffächern der Kategorien in Subkategorien ist, sondern sie sich aus der Materialsichtung heraus entwickeln. Dieses Vorgehen entspricht dem explorativen Charakter der Studie. Dem Grundgedanken des Erforschens und Aufdeckens von noch unbekannten Sachverhalten und Zusammenhängen - in dieser Studie sind das die Lehrervorstellungen und das unterrichtliche

Handeln von Geographielehrkräften im Zusammenhang mit Schülervorstellungen – wird durch die induktive Ausdifferenzierung des deduktiven Kategoriensystems entsprochen. Die Entscheidung, problemzentrierte Interviews zu führen, zieht konsequenterweise „die Vorab-Kategorisierung ohne empirisches Material“ (KUCKARTZ 2014, S. 60) als Entscheidung im Bereich der Datenauswertung nach sich. Nachdem das theoriegeleitete Grundraster (= die zunächst drei Hauptkategorien) noch im Papier-und-Bleistift-Verfahren ausgearbeitet wurde, erfolgte die weitere Entwicklung des Kategoriensystems, insbesondere die induktive Kategorienbildung mit Unterstützung der Computersoftware MAXQDA. Der Vorteil der softwaregestützten Auswertung liegt eindeutig in ihrer flexiblen und für Außenstehende jederzeit nachvollziehbaren Anwendung. Damit die Auswertung dem Gütekriterium der Reliabilität und auch der Validität entspricht, müssen klar definierte Kodierregeln festgelegt werden. Dies betrifft zunächst die Festlegung der Analyseeinheiten. Die Auswertungseinheit ist jeweils das gesamte einzelne Interview und es wird in der Reihenfolge der Aufnahme der Interviews kodiert. Entsprechend sind die Interviews im Dokumentenfenster in MAXQDA als Interview 1, 2, 3 und so weiter gekennzeichnet. Die kleinste Kodiereinheit bildet ein einzelnes Wort, die Kontexteinheit kann ganze Textabschnitte enthalten und besteht aus mehreren Sätzen. Ein Abschnitt kann auch mehrfach kodiert werden, da davon auszugehen ist, dass sich in einem Abschnitt Aussagen befinden, die mehreren Kategorien zugeordnet werden können. Als Entscheidungshilfe, unter welchen Code die Textstelle fällt, werden dem Kategoriensystem Ankerbeispiele zugeordnet und es wird eine Beschreibung gegeben, was unter der jeweiligen Kategorie subsumiert werden soll (Anhang 2). Der Kodierungsprozess ist ein mehrstufiger. In einem ersten Durchgang wurde das Material hinsichtlich der Hauptkategorien analysiert, deren Überarbeitung bereits oben beschrieben wurde. Der zweite Durchgang hatte die Kodierung mehrerer vollständiger Interviews zum Ziel, wobei bereits die induktive Kategorienbildung anhand des Materials vorgenommen wurde. Nach fünf Interviews wurde das System einer diskursiven Revision unterzogen, um Unklarheiten oder verschiedene Sichtweisen der Bildung der Subkategorien zu diskutieren. Erst danach erfolgte die Kodierung für alle Dokumente. Eine weiterer Kodierdurchlauf durch die Erstkodiererin (= Autorin) erfolgte deutlich zeitversetzt. Die Dokumentation des Codesystems und des Kodierprozesses sichern die Güte des qualitativen Auswertungsprozesses. Zu einem wird auf ein mehrfaches, zeitlich weit auseinanderliegendes Kodieren durch den ersten Kodierer verwiesen, zudem unterlag das Codesystem und der Kodierungsprozess einem ständigen Diskurs mit erfahrenen Fachdidaktikern, zum einen bezüglich der Technik des Codierens, zum anderen hinsichtlich des Diskurses auf theoretischer Ebene. Die nachfolgende Tabelle zu einem Coding zeigt, dass die Aussagen noch ungeordnet vorliegen sowie Doppelungen aufweisen.

Codename	Beschreibung	Ankerbeispiel
Bewertung von Schüler- vorstellungen	Alle Aussagen, die Vorstellungen enthalten, ob Schülervorstellungen als Chance, Barriere oder beides bewertet werden	<p>(26–26)</p> <p>Ich glaube definitiv Chancen, weil, wenn man von irgendwas eine Vorstellung hat, hat man schon mal sich diesbezüglich Gedanken gemacht, und der Aha-Effekt, wenn man von was ausgegangen ist und dann klar aufgelegt bekommt, dass das doch nicht so ist, dass da viel mehr im Kopf noch drinnen bleibt als irgendwas, was man erfährt, wo man sich vorher nie damit beschäftigt hat.</p> <p>(codiert mit: Bewertungen)</p> <p>(50–50)</p> <p>Also ich finde, wenn man es punktuell immer mal wieder macht, ist es eine Bereicherung. Wenn man es jede Stunde machen würde, dann lähmt es natürlich die Schüler irgendwann auch, die haben ja nicht so viel Kraft, sich das jede Stunde gut zu erarbeiten, da ermüden sie relativ schnell.</p> <p>(codiert mit: Bewertungen)</p>
Subjektive Theorien von Lehrkräften über Schüler- vorstellungen/Metareflexion über Schülervorstellungen/über Strategien im Umgang mit Schülervorstellungen	Alle Aussagen, die Begründungen der Lehrkräfte darüber enthalten, warum welche Strategien im Umgang mit Schülervorstellungen angewendet werden	<p>(38-38)</p> <p>Also wenn sie vorher eine Fehlvorstellung hatten, z. B. die Sonne dreht sich um die Erde, und sie hatten diese Fehlvorstellung und üben dann dieses Miniexperiment durch, zeigen sie sich ja selber, nein, das ist ja gar nicht so.</p> <p>(codiert mit: Subjektive Theorien von Lehrkräften über Schülervorstellungen/Metareflexion/über Strategien im Umgang mit Schülervorstellungen)</p> <p>(22-22)</p> <p>Hm, also nicht explizit, es ist öfters so, dass ich mal als Einstieg so ein Brainstorming mache, und wenn mir dazu was auffällt, dass da irgendwie ne Fehlvorstellung ist, dann schon, aber es ist nicht so, dass ich rangehe und erstmal alle falschen Vorstellungen ausmerze oder so.</p> <p>codiert mit: Subjektive Theorien von Lehrkräften über Schülervorstellungen/Metareflexion/über Strategien im Umgang</p> <p>(32-32)</p> <p>Auf jeden Fall sind es vier oder fünf Stationen, die die Schüler in kleinen Gruppen bearbeiten und sich dann gegenseitig vorstellen.</p>

Tab. 4: Ankerbeispiele für Codes aus Interview 2,
(vollständige Auflistung der Ankerbeispiele im Anhang 2)

5.5.2 Zusammenfassende Inhaltsanalyse

Im ersten Schritt der zusammenfassenden Inhaltsanalyse werden die Aussagen weiter komprimiert. Dies geschieht dadurch, dass Doppelungen entfernt werden und nun nur noch die Kernaussagen zu einer Kategorie ersichtlich sind und zum Zweck einer flüssigen Lesbarkeit nochmals redigiert werden. Eine induktive Kategorienbildung zieht nach sich, dass eine Textpassage Inhalte enthalten kann, die mehreren Kategorien zugewiesen werden kann. Diese Aussage wird dann tatsächlich den (mehreren) Kategorien zugeordnet und ist entsprechend der inhaltlichen Prämisse der jeweiligen Kategorie zu lesen. Es ist angezeigt, dass auch während der zusammenfassenden Inhaltsanalyse das Transkript in MAXQDA der Bezugspunkt bleibt, damit durch das Redigieren und Reduzieren der Inhalte durch Zusammenfassung keine Interpretationsfehler entstehen. Die Fülle des Textmaterials, die trotz Zusammenfassung verbleibt, begründet die Relevanz des nächsten Schrittes. Die teilweise äußerst ausführlichen und komplexen Aussagen der Lehrkräfte, deren weitere Verkürzung falsche Interpretationen zur Folge haben könnten, werden zur schnelleren und punktgenauen Erfassung des Inhalts der jeweiligen Lehreraussage mit einer prägnanten, kursiv geschriebenen Überschrift versehen, hinter der in Klammern der Abschnitt notiert ist, in dem diese Aussage in MAXQDA zügig zu finden ist. Zum anderen bieten diese Unterüberschriften die Möglichkeit, sich innerhalb einer Kategorie schneller einen Überblick über die jeweiligen Lehrervorstellungen hierzu zu verschaffen. Insofern weist dieses Vorgehen entfernte Parallelen zu Case Summaries auf, wie sie beispielsweise KUCKARTZ (2014, S. 55) nach jedem Fall empfiehlt. Die Ergebnisse der Zusammenfassung werden einem bereits in den Aufbereitungsprozess involvierten Mitarbeiter vorgelegt, um möglicherweise differierende Interpretationen zu diskutieren und diesbezüglich zu einem Konsens kommen. Die ausführliche Darstellung der ordnenden und zusammenfassenden Tätigkeiten entspricht güte technisch der Regelgeleitetheit und Verfahrensdokumentation und soll den zunehmenden Interpretationsgrad in der Auswertungsphase durch eben diese Gütekriterien qualitativ absichern.

5.5.3 Kurzexplikation der Lehrervorstellungen

Die Kurzexplikationen der Einzelinterviews werden den geordneten und zusammengefassten Vorstellungen auf der Ebene der einzelnen Lehrkräfte direkt angefügt. Dies soll gewährleisten, dass die individuellen Vorstellungen noch präsent sind und auf sie unkompliziert zurückgegriffen werden kann, sodass die jeweilige Kurzexplikation nachvollziehbar ist. Da sich in der Kurzexplikation das Gesamtverständnis der Interviewerin zum Einzelfall widerspiegeln soll und der Fokus nicht mehr auf kategoriebasierten Einzelaussagen beruht, werden die Kategorien nicht weiter zusammengefasst, sondern zunächst unter drei Hauptüberschriften

eingeordnet. Diese Hauptüberschriften entsprechen den Kernthemenbereichen im Leitfaden und gehen somit auch konform mit den Hauptbereichen des Kategoriensystems. Die in die Explikation einfließenden Textstellen sind erneut so gekennzeichnet, dass sie sowohl im vorangegangenen Abschnitt zu den Vorstellungen der Lehrkraft auf der Einzelebene als auch im dazugehörigen Interviewtext in MAXQDA auffindbar sind. Ziel der Explikation ist es im Gegensatz zur Zusammenfassung, nun mithilfe der Kontextanalyse (MAYRING 2015, S. 90) das Verständnis der Interviewaussagen in einer dazugehörigen Interpretation darzulegen, einhergehend mit der Prämisse, dieses Verständnis der Interpretierenden auch transparent und fundiert offenzulegen. Die Notwendigkeit der Kurzexplikation wird auch darin gesehen, dass beispielsweise die ein oder andere individuelle Formulierung einer Lehrkraft derart spezifische lexikalische, syntaktische oder semantische Eigenheiten aufweist, sodass für eine möglichst nahe Interpretation auf den Kontext zurückgegriffen werden muss (ebd.). Die verfahrenstechnische Entscheidung für eine enge Kontextanalyse (ebd., S. 91), bei der ausschließlich auf das Textmaterial zurückgegriffen wird und kein weiteres Material zur Erklärung herangezogen wird, basiert auf der Erkenntnis aus dem Auswertungsprozess, dass die Menge an Interviewinformationen einen solchen Sättigungsgrad erreicht hat, dass eine adäquate Interpretation geleistet werden kann. In den als Fließtext verfassten Kurzexplikationen lässt sich das Verständnis über mögliche Zusammenhänge oder auch Brüche in den Darstellungen der Lehrkräfte flüssig formulieren; auch die Interpretationen der Autorin sind hierdurch besser erklär- und nachvollziehbar. Als Bruch ist in dieser Studie zu verstehen, wenn sich beispielsweise die individuelle subjektive Theorie einer Lehrkraft zu ihrer lehr- und lerntechnischen Grundeinstellung deutlich von ihrer dargestellten, tatsächlichen Unterrichtsgestaltung unterscheidet. Gleiches gilt für das Differieren der Vorstellung einer Lehrkraft über ihren Umgang mit Schülervorstellungen und der berichteten unterrichtlichen Realität. Um solche Kausalzusammenhänge und -mechanismen (GLÄSER & LAUDEL 2014, S. 217 f.) auf individueller Ebene zu erkennen und sie transparent werden zu lassen, ist statt der zusammenfassenden eine explizierende Inhaltsanalyse in Kurzform das geeignete Verfahren. In den für diese Studie vorliegenden Kurzexplikationen ist der Fokus zum einen darauf ausgerichtet, das theoretische Grundverständnis von Lehrkräften über verschiedene theoretische Aspekte von Schülervorstellungen herauszufinden. Die Erfassung des individuellen theoretischen Professionswissens der Lehrkräfte soll dabei helfen, Strategien der jeweiligen Lehrkraft im Umgang mit Schülervorstellungen interpretativ verstehen zu können und auf mögliche Kausalitäten auf der Einzelebene hinzuweisen. Gleichsam könnten mögliche Verknüpfungen der auf der lehr- und lerntheoretischen Überzeugung der jeweiligen Lehrkraft beruhenden

didaktischen Grundeinstellung mit ihrem unterrichtlichen Handeln und damit auf den Umgang mit Schülervorstellungen in der Explikation betrachtet werden.

5.5.4 Ableitung verallgemeinerter Aussagen

Letztendlich erleichtern diese kompakten Kurzexplikationen auf der Einzelebene die Ableitung verallgemeinerter Aussagen als Zwischenschritt auf dem Weg zur Beantwortung der Forschungsfragen. Dafür wird die Ebene der individuellen Lehrervorstellungen verlassen und es folgt ein horizontaler Vergleich der Einzelexplikationen. Da ein Vergleich stets das Finden von Gemeinsamkeiten und Unterschieden anstrebt, werden Aussagen mit gleichen Kerninhalten zusammengeführt und gruppiert bzw. in Konzepte eingebettet; gleichzeitig soll aber nicht versäumt werden, auf markante Unterschiede aufmerksam zu machen. Die auf die Gemeinsamkeiten abstellenden Gruppierungen sind im Bereich der Vorstellungen der Lehrkräfte über Schülervorstellungen sowie bei der Bewertung von Schülervorstellungen als Vorstellungskategorien zu verstehen. Bezüglich des Umgangs mit Schülervorstellungen werden die grundlegenden Handlungsmuster der Lehrkräfte auf konzeptioneller Ebene betrachtet. Orientierungsrahmen für den Vergleich sind wiederum die Hauptkategorien des Kategoriensystems: Lehrervorstellungen zur Theorie über Schülervorstellungen, Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis, Bewertung von Schülervorstellungen und lehr- und lerntheoretische Überzeugungen der Lehrkräfte als Einflussfaktoren auf ihren Geographieunterricht. Die Reihung der Unterkategorien in den Ableitungen der verallgemeinerten Aussagen weicht von jener auf der individuellen Ebene ab, da sich Letztere am Interviewleitfaden und an der Gesprächssituation ausgerichtet haben, wohingegen Erstere forschungsfragenorientiert angeordnet sind. Trotz des zunehmenden Abstraktionsgrades bleiben die Aussagen nach wie vor nachvollziehbar, da die Einzelinterviews als Quelle für die zu entwickelnden Ableitungen jeweils in Klammern festgehalten werden. Wörtliche Zitate von Einzelaussagen sind kursiv gekennzeichnet und mit der genauen Fundstelle ausgewiesen.

Die grundsätzliche Frage nach der Generalisierbarkeit von Aussagen einer Studie mit relativ geringer Probandenzahl stellt sich insofern nicht, als dass in dieser Studie nicht der Anspruch erhoben wird, generalisierbare Ergebnisse zu präsentieren, sondern durch den internen Vergleich aus den berichteten, individuellen Besonderheiten der Lehrkräfte heraus auf einer höheren Ebene allgemeingültige Aussagen der Lehrkräfte zu Schülervorstellungen ableiten zu können. Eine Typenbildung ist ausdrücklich nicht das Ziel dieser Studie, weil es nicht darum geht, Lehrkräfte entsprechend ihrer Aussagen zu typisieren, sondern mithilfe ihrer Interviewaussagen übergeordnete Ergebnisse zur Vorstellungswelt von Geographielehrkräften über Schülervorstellungen zu erzielen bzw. individuenübergreifende Konzepte im Umgang mit Schülervorstellungen zu entdecken.

6. Ergebnisse

Nach der regelgeleiteten Aufbereitung der Daten (Transkribieren und Redigieren der Interviews) erfolgt nun im Kapitel 5 die Auswertung der Daten. Diese erfolgt für alle Interviewpartnerinnen und -partner entsprechend der Abfolge des im Kapitel 4 dargestellten Forschungsdesigns. Zuerst werden die Aussagen auf der Ebene der einzelnen Lehrkräfte zusammengefasst und geordnet. Daraufhin erfolgt für alle Interviewpartner eine Kurzexplikation der jeweiligen Vorstellungen in einem Fließtext. Dies dient zum einen dazu, die geordneten und zusammengefassten Aussagen der Einzelinterviews zu erläutern und die letztendlich auswertungsrelevanten Aspekte pointiert herauszustellen zu können. Zum anderen unterstützen die Kurzexplikationen das Verständnis und die Nachvollziehbarkeit der abzuleitenden verallgemeinerten Aussagen, in denen die Ebene der Einzelexplikation verlassen wird und Ableitungen auf übergeordneter Ebene vorgenommen werden. Damit die Verknüpfungen von den Ergebnissen auf der Einzelebene mit der Ableitung verallgemeinerter Aussagen nachvollziehbar sind, orientiert sich die Strukturierung auf der Ebene der Einzelinterviews bereits an der Struktur des Abschnitts zu den Ableitungen verallgemeinerter Aussagen. Als große thematische Sinneinheiten werden in beiden Abschnitten die Aussagen zur fachdidaktischen Theorie über Schülervorstellungen, Aussagen zum Umgang mit Schülervorstellungen und Aussagen, die auf lerntheoretische Überzeugungen hinweisen, zugrunde gelegt. Diese Systematik geht letztendlich auch in der Reihung der zu beantwortenden Forschungsnebenfragen auf. Um die Anonymität zu wahren, stehen die Ziffern hinter „Interviewpartner“ 1, 2, und so weiter für die numerische Abfolge der Interviews in der Ergebnisdarstellung; die in Klammern angegebenen Ziffern (1) verweisen auf die direkte Interviewnummer. Somit wird erkenntlich, dass die Aussagen von 17 Interviewpartnerinnen und -partnern auswertungsrelevant sind, obwohl 18 Interviews geführt wurden. Die kursiv gedruckten Aussagen in den Darstellungen auf der Ebene der Einzelinterviews stellen eine Art Kurzüberschrift für die nachfolgende ausführliche Aussage der Lehrkraft dar. Die Ziffern in den Klammern sollen auf den Abschnitt im Kodiersystem MAXQDA verweisen, in der die Aussage gefunden wurde, und ermöglichen bei Bedarf einen schnellen Rückgriff.

6.1 Ergebnisse auf der Ebene der einzelnen Lehrkräfte und ihre Kurzinterpretation

Im Folgenden werden zwei Beispiele für Interviewaussagen (Interview 2 und 18), zunächst auf der Ebene der einzelnen Lehrkräfte vorgestellt. Damit die Zusammenhänge präsent bleiben und die Nachvollziehbarkeit gegeben ist, wird die Kurzexplikation zum jeweiligen Interview unmittelbar an die strukturierten und geordneten Aussagen angeschlossen.

Die Struktur der geordneten Aussagen folgt einer Dreiteilung: Wissen der Lehrkräfte zur fachdidaktischen Theorie über Schülervorstellungen, Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis und Aussagen zur didaktischen Grundeinstellung.

Der erste Teil gliedert sich in die Abschnitte: Kenntnis von Fachtermini, Aussagen zur Wissens-erweiterung durch die Lehrkräfte. Der zweite Teil beinhaltet: subjektive Theorien der Lehrkräfte über Schülervorstellungen, die Metareflexion der Lehrkräfte über Schülervorstellungen, die Nennung von Quellen von Schülervorstellungen, Nennung von typischen Themenbereichen oder konkreten Schülervorstellungen aus Unterrichtserfahrung, den tatsächlichen Umgang mit Schülervorstellungen im Unterricht am Beispiel der Jahreszeitenentstehung oder anderer Stunden, die erfahrungsbasierte Metareflexion der Lehrkräfte über ihren Umgang mit Schülervorstellungen und den Nutzen/das Ziel, der im Umgang mit Schülervorstellungen gesehen wird. Es folgt die Bewertung von Schülervorstellungen, ihre Rolle bei der Unterrichtsvorbereitung und ihre Bedeutsamkeit innerhalb des kollegialen Austausches. Im dritten Teil sind Aussagen darüber zu lesen, was die Lehrkräfte in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten für lernenswert halten und wie sie selbst ihre didaktische Grundhaltung einschätzen. Diese Dreiteilung spiegelt sich auch in den Kurzexplikationen wieder. Die strukturierten Aussagen werden in einen Fließtext überführt, der eine Zusammenfassung über die Inhalte der Aussagen geben soll. Ziel der Kurzexplikationen ist es, zum einen die Interpretation der Aussagen zu verdeutlichen und zum anderen auf Charakteristika, Widersprüche und Interessen in den Aussagen hinzuweisen. Alle anderen Kurzexplikationen sind im Anhang nachzulesen. Aus Gründen der Anonymisierung wird in den nachfolgenden Ausführungen nur noch von der Lehrkraft gesprochen. Selbstverständlich sind dabei sowohl die männlichen als auch die weiblichen Lehrkräfte gemeint.

6.1.1 Vorstellungen in Interview 2

Entsprechend der oben vorgestellten Systematik folgen nun die Interviewaussagen der Lehrkraft 2, zuerst sind ihre geordneten Aussagen lesbar, anschließend werden sie in der Kurzexplikation zusammenfassend und interpretierend subsumiert.

A. *Lehrervorstellungen zur fachdidaktischen Theorie zu Schülervorstellungen* **a. *Kenntnis der Fachtermini***

Keine Kenntnis der Fachtermini (106 - 112)

Didaktische Rekonstruktion? Ich würde mir jetzt selber was assoziieren, aber gehört habe ich es vorher noch nicht, nein. Conceptual Change sagt mir auch nichts.

b. Wissenserweiterung

Hierzu gab es keine Aussage, trotz Nachfrage.

B. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

a. Subjektive Theorien über den Begriff Schülervorstellungen

Falsche Alltagsvorstellungen, Fehlvorstellungen (90 - 90, 10 - 10, 22 - 22, 78 - 78)

Ich glaube, weil da viele Themengebiete noch komplexer sind und ich irgendwie das Gefühl habe, dass sich da noch mehr falsche Alltagsvorstellungen einschleichen, Begriffe, Temperatur, Wärme usw. was man in der Alltagssprache einfach so verwendet ohne eigentlich drüber nachzudenken oder ohne sich dessen bewusst zu sein, was es fachwissenschaftlich eigentlich bedeutet.

[...]

Ich glaube, man merkt ganz schnell, vor allem, wenn man in die Themengebiete geht, die sehr abstrakt sind, sowas wie Luftdruck oder Atmosphäre, Erdschichten, alles worunter sich Kinder schlecht etwas vorstellen können oder schnell eine Fehlvorstellung bekommen.

[...]

Ja auch vom Wetter an sich her, Klimadiagramme, das ist ganz schwer für sie, das zum Beispiel zu vergleichen mit Klimadiagrammen in Deutschland, da sind auch völlige Fehlvorstellungen, wie viel Niederschlag im Verhältnis eigentlich im Vergleich Deutschland - Tropen sind oder dann in der polaren Zone oder auch, wie hoch oder niedrig ist dort die Durchschnittstemperatur.

Schlecht was vorstellen können (10 - 10)

Alles, worunter sich Kinder schlecht etwas vorstellen können.

Keine Vorstellung da (70 - 70, 72 - 72)

Ja, Eisberg habe ich jetzt gemacht, [...] wie man dann eben von dem Neuschnee bis zu dem Gletschereis kommt, existiert meistens gar nicht diese Vorstellung, wie viel Neuschnee man eigentlich braucht, um durch den Druck diese winzig kleine Menge an Gletschereis zu bekommen.

[...]

Auch sich eben vorzustellen, wir haben unsere Erdplatten und da drauf die Kontinente und die Ozeane also das ist meistens ganz neu für die Schüler - wie das entsteht.

Vereinfacht (72 - 72)

Oder auch wie der sich langsam auf den Weg ins Tal macht mit diesem Nähr- und Zehrgebiet, das existiert meistens ganz vereinfacht in der Vorstellung.

Kurios (70 - 70)

Ja dieses Model von der Erde bezüglich ihrem Schichtenaufbau, wo ist die Erde zähflüssig, was ist zähflüssig, wo ist sie flüssig innen, dann der feste Kern, also da existieren eigentlich die kuriosesten Vorstellungen in den Schülerköpfen.

Etwas, was sich im Kopf festfrisst (28 - 28)

Dass sie ganz klar sehen, dass wir ja jetzt ein heliozentrisches Weltbild haben, weil, auch wenn man glaubt, dass das eigentlich mittlerweile jeder weiß, aber ab und zu erhascht mal ein Schüler was und das frisst sich dann im Kopf fest.

Annahmen (18 - 18)

Dann ist ganz oft so, „Hm, gute Frage eigentlich, warum ist das so“ und dann oft auch merkt man, dass sie eigentlich, ja sie nehmen es an, dass es so ist, aber gar nicht oft hinterfragen, warum ist es eigentlich so.

Nicht nur das Erlebte, auch das im Heft festgehaltene (36 - 36)

Und dann nochmal wichtig, trotzdem dann das gemeinsam Formulierte festhalten nochmal, dass dann die Schülervorstellung nicht nur das Erlebte, das Erzählte, sondern auch das im Heft Festgehaltene ist. Das ist auch wichtig, damit das sie sich es, wenn sie sich es für die nächste Stunde angucken, einfach nochmal lesen und dann im Kopf das Gelesene auch abgespeichert werden kann.

Ausgangspunkt (26 - 26)

Und der Aha-Effekt, wenn man von was ausgegangen ist und dann klar aufgelegt bekommt, dass das doch nicht so ist ich glaube, dass das viel mehr im Kopf noch drinnen bleibt als irgendwas, was man erfährt, wo man sich vorher noch nie damit beschäftigt hat.

c. Metareflexion über Schülervorstellungen im Unterricht*Man kann ihnen entgegenwirken (10 - 10)*

Und da erzielt man ganz oft Aha-Erlebnisse: Ach so ist das oder irgendwelche Zusammenhänge, wie den Passatkreislauf und warum wie zum Beispiel. die Tropen oder auch die Wüsten angeordnet sind, das ist auch so etwas. Die sind halt für die Schüler einfach irgendwie verteilt und wenn man dann aber in die Basis reingeht, warum entstehen die eigentlich dort, dann merkt man ganz oft, dass man dann Fehlvorstellungen entgegenwirken kann.

Vorstellungen werden nicht hinterfragt (18 - 18)

Dann ist ganz oft so „Hm, gute Frage eigentlich, warum ist das so“ und dann oft auch merkt man, dass sie eigentlich, ja sie nehmen es an, dass es so ist, aber gar nicht oft hinterfragen, warum ist es eigentlich so.

Möglichkeiten für Veränderungen schaffen (90 - 90)

Und auch, wenn es an die komplexeren Themen geht zum Beispiel Sahelzone, gibt es da Chancen und Möglichkeiten, dort wieder Landwirtschaft zu betreiben oder so, da ist das auch meistens ihr Horizont sehr klein, dass sie sich erst mal gar nicht vorstellen könnten, was könnte man da tun. Wenn man dann einmal Ideen angefangen hat und Möglichkeiten aufzeigt, dann schaffen sie es wieder, [diese] auf neue Probleme anzuwenden.

Je komplexer, umso mehr falsche Schülervorstellungen (90 - 90)

Ich glaube, weil da viele Themengebiete noch komplexer sind und ich irgendwie das Gefühl habe, dass sich da noch mehr falsche Alltagsvorstellungen einschleichen, Begriffe, Temperatur, Wärme und so weiter, was man in der Alltagssprache einfach so verwendet, ohne eigentlich drüber nachzudenken oder ohne sich dessen bewusst zu sein, was es fachwissenschaftlich eigentlich bedeutet.

d. Subjektive Theorien über Quellen von Schülervorstellungen

Alltagssprache (90 - 90)

Ich glaube, weil da viele Themengebiete noch komplexer sind und ich irgendwie das Gefühl habe, dass sich da noch mehr falsche Alltagsvorstellungen einschleichen, Begriffe, Temperatur, Wärme und so weiter, was man in der Alltagssprache einfach so verwendet, ohne eigentlich drüber nachzudenken oder ohne sich dessen bewusst zu sein, was es fachwissenschaftlich eigentlich bedeutet, ja.

Alltagserleben (14 - 14)

Ich glaube einfach aus in ihrer Praxiserfahrung, egal ob es die Schreibtischlampe ist, wenn ich da nah dran bin ist es warm, wenn ich weiter weg bin, ist es kälter, oder auch Herdplatte, weit weg - kälter, näher dran, ich glaube, da assoziieren sie das dann her.

e. Kenntnis konkreter Schülervorstellungen/Themenbereiche

Wetter (78 - 78)

Beim Wetter: Einbruch Kalt-, Warmfront wie das ist, der Steigungsregen ist noch das erste, was sie sich am ehesten noch vorstellen können, aber wie das dann sonst ist, mit diesen aufeinander gleitenden Luftmassen, dem Einbruch von Kalt- und Warmfront, wie das ist [nicht].

Klima- und Vegetationszonen (10 - 10)

Irgendwelche Zusammenhänge, wie den Passatkreislauf und warum, wie zum Beispiel die Tropen oder auch die Wüsten angeordnet sind, das ist auch so etwas. Die sind für die Schüler einfach irgendwie verteilt und wenn man dann aber in die Basis reingeht, warum entstehen die eigentlich dort, dann merkt man ganz oft, dass man dann Fehlvorstellungen entgegenwirken kann.

Sahelzone (80 - 80)

Und auch, wenn es an die komplexeren Themen geht zum Beispiel Sahelzone, gibt es da Chancen und Möglichkeiten, dort wieder Landwirtschaft zu betreiben oder so, da ist auch meistens ihr Horizont sehr klein, dass sie sich erst mal gar nicht vorstellen könnten, was könnte man da tun.

Gletscher (73 - 74)

Im Gletscher ja, da gibt es bei den 5. Klässlern auch Vorstellungen.

Plattentektonik (68 - 70)

Plattentektonik. Dieses Modell von der Erde bezüglich ihrem Schichtenaufbau, wo ist die Erde zähflüssig, was ist zähflüssig, wo ist sie flüssig innen, dann der feste Kern, da existieren eigentlich die kuriosesten Vorstellungen in den Schülerköpfen. Auch sich eben vorzustellen, wir haben unsere Erdplatten und da drauf die Kontinente und die Ozeane das ist meistens ganz neu für die Schüler, wie das entsteht.

Arktis/Antarktis (72 - 72)

Und auch oft dann eben das Eis in der Antarktis, mit dem Eis als Gletscher.

C. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

a. Umgang nach Conceptual Change

I. Wahrnehmen von Schülervorstellungen

Im Unterrichtsgespräch (16 – 16)

Ganz viel im Unterrichtsgespräch.

II. Erfassen von Schülervorstellungen

Wenn es passt (22 – 22)

Nicht explizit, wenn es passt.

Brainstorming bei Auffälligkeiten, sonst keine Strategien (24 – 24)

Es ist öfters, dass ich mal als Einstieg so ein Brainstorming mache und wenn mir da etwas dazu auffällt.

[...]

Eigentlich habe ich zum Abrufen noch keine Strategien. Also es ergab sich dann eigentlich eher so.

Am Stundenanfang (18 - 18)

Und das nehme ich immer lustiger Weise auch als Einstieg, weil das ein Fünftklässler irgendwann mal gebracht hat, in der Q11.

Fragen stellen (18 - 18)

Wenn man da Fragen stellt, um irgendwelche Dinge zu erklären, so in der 5. Klasse auch, [...] dann schon die Frage: „Aber warum ist es dann immer so kalt, wenn wir in den Bergen wandern gehen, obwohl wir so nah an der Sonne sind?“

Ötzi-Fundort thematisieren (72 - 72)

Und auch oft das Eis in der Antarktis mit dem Eis als Gletscher, das thematisiere ich eigentlich auch immer und bringe dann den Ötzi als Beispiel, wo der gefunden wurde.

Auf Zusammenhang aufmerksam werden (20 - 20)

Ja genau, ich nehme das als Problemstellung; gleich auf die Frage einzugehen und dann kommt schon etwas und dann wissen meistens die Schüler irgendwie das Beispiel mit dem Spaghetti-Kochen, ob man das eben zuhause macht oder ob man die Spaghetti mit dem Campingkocher da oben im Gebirge kocht. Dann merken sie schon irgendwie, mit dem Luftdruck und mit der Luft hat es irgendwas zu tun.

III. Umstrukturieren von Schülervorstellungen

Induzieren eines kognitiven Konflikts (18 - 18, 20 - 20, 72 - 72)

In der Q11, da macht man das auch am Anfang und dann ist ganz oft so „hmm, gute Frage eigentlich, warum ist das so“ und dann oft merkt man, sie nehmen es an, dass es so ist, aber gar nicht oft hinterfragen, warum ist es eigentlich so.

[...]

Ja genau, ich nehme das als Problemstellung; gleich auf die Frage einzugehen und dann kommt schon etwas und dann wissen meistens die Schüler irgendwie das Beispiel mit dem Spaghetti-Kochen [...]

[...]

Ich bringe dann den Ötzi als Beispiel, wo der gefunden wurde und dann eben so bisschen als Witz mit den Pinguinen da in der Antarktis.

Stunde Entstehung der Jahreszeiten (28 - 28, 32 - 32, 41 - 42, 46 - 46)

Mir ist es wichtig, dass sie die Beleuchtungsverhältnisse sich selber erarbeiten. Ich nehme da immer einen Globus und einen Overheadprojektor, so eine Gruppenarbeit, dass sie sich selber erarbeiten, wenn sie diesen Globus drehen und das wirklich erleben, wo ist es dunkel zu der Zeit und warum und auf welcher Seite ist die Sonne eben die Erdkugel hingenigt, wo ist es hell, das ist mir wichtig, dass sie ganz klar sehen, dass wir ja jetzt ein heliozentrisches Weltbild haben. Weil, auch wenn man glaubt, dass das eigentlich mittlerweile jeder weiß, aber ab und zu erhascht mal ein Schüler was und das frisst sich dann im Kopf fest und wenn man das eben ganz genau macht, dass ein Kind dann mit diesem Globus um den Overheadprojektor rumläuft, dieses visuelle Bild, das ist mir ganz wichtig.

[...]

Und zwar, ich bin mir jetzt nicht mehr ganz sicher, wie ich die Reihenfolge gemacht habe. Auf jeden Fall sind es vier oder fünf Stationen, die die Schüler in kleinen Gruppen bearbeiten und sich dann gegenseitig vorstellen.

[...]

Ich lasse die Schüler eher entdecken und schließe dann nochmal eine Plenumsphase an.

[...]

Es ist ja trotzdem so, dass sie verbal meistens immer nur relativ knapp sich gegenseitig etwas erklären und dann das eine oder andere Dinge nachhaken und da funktioniert trotzdem schon der Lehrer vorne als Leiter des Unterrichtsgesprächs. Dann nochmal alle Meinungen sammeln und auch wirklich sichergehen, dass das verstanden wurde. Was ich dann ganz oft mache, dass ich sie auch nochmal aus einer anderen Gruppe kurz zusammenfassen lasse, was hat eigentlich die Gruppe A uns erzählt.

Andere Stunden (20 - 20, 80 - 80)

Ja, man kann das so Schritt für Schritt gemeinsam dann erarbeiten und von jedem die Ideen zusammen verknüpfen.

[...]

Da haben wir Antarktis gemacht, Robbenfang, viele sind dann emotional nicht in der Lage das zu beurteilen, dass die Inuit, wenn die das als Subsistenzwirtschaft betreiben, dass das durchaus ökologisch verträglich ist. Da brauchen manche erst einmal einen Denkanstoß, damit sie aus ihrer kleinen Schachtel da rausgucken können und dann sehen sie es, ach ja stimmt. Oder Individualtourismus in irgendwelchen Gebieten auch, da sehen manche erst nur den Vorteil und das ist ja toll und dass das ermöglicht wird und wenn man dann aufzeigt, sensibles Ökosystem, was passiert da eigentlich.

IV. Überprüfen und Bewerten der neuen Vorstellung

Keine Aussagen

V. Anwenden der neuen Vorstellung

Keine Aussagen

b. Metareflexion über den Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

Materialbasiertes Lernen (83 - 84)

Die sollen sich über das zur Verfügung gestellte Material an die fachwissenschaftlich richtige Sichtweise annähern.

Selbst an eigenen Schülervorstellungen arbeiten (36 - 36)

Bezüglich der Schülervorstellungen dadurch, dass sie sich das selber erarbeiten, beweisen sie sich ja dann selber vielleicht ihre vorherige Fehlvorstellung und wenn das nochmal in einfachen Worten von Schülern zu Schülern erklärt wird, bleibt das auch ganz oft, wenn man das als abwechslungsreiche Methode macht, auch nochmal besser hängen als wenn das der Lehrer halt vorne einfach runter erzählt. Das ist eine Information, die einfach irgendwie vielleicht ein bisschen abgespeichert wird, maximal bis zur nächsten Stunde. Dieses Selber-Tun und dann ist es nochmal trotzdem wichtig, das gemeinsam Formulierte festzuhalten. Dann ist die Schülervorstellung nicht nur das Erlebte, das Erzählte, sondern auch das im Heft Festgehaltene. Das ist auch wichtig, damit sie, wenn sie sich es für die nächste Stunde nochmal angucken, nochmal lesen und dann im Kopf das Gelesene auch abgespeichert werden kann.

Fehlvorstellungen selbst überprüfen (37 - 38)

Die Schüler sollen sich ihre Fehlvorstellung beweisen, indem sie, wenn sie vorher eine Fehlvorstellung zum Beispiel die Sonne dreht sich um die Erde und dann üben sie dieses Miniexperiment durch, da zeigen sie sich ja selber, nein das ist ja gar nicht so.

Fehlvorstellungen entgegenwirken (10 - 10)

Wie zum Beispiel die Tropen oder auch die Wüsten angeordnet sind, das ist auch so etwas, die sind für die Schüler einfach irgendwie verteilt und wenn man dann aber in die Basis reingeht, warum entstehen die eigentlich dort, dann ja dann merkt man ganz oft, dass man dann Fehlvorstellungen entgegenwirken kann.

c. Metareflexion über Nutzen/Ziel des Umgangs mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

Selber machen ist besser (36 - 36)

Wenn das nochmal in einfachen Worten von Schülern zu Schülern erklärt wird, bleibt das auch ganz oft, wenn man das als abwechslungsreiche Methode macht, auch nochmal besser hängen als wenn das der Lehrer vorne einfach runter erzählt. Das in eine Information, die einfach abgespeichert wird maximal bis zur nächsten Stunde.

Gegenseitiges Erklären (48 - 48)

Und dann merkt man auch, haben die das wirklich so richtig verstanden wie die Gruppe A ihnen das erklärt hat.

Schüler abholen, wo sie stehen (66 - 66)

Ich mache es eigentlich, ohne jetzt darüber nachzudenken, dass ich das bis jetzt gemacht habe, aber wenn ich jetzt so darüber nachdenke, ist das eigentlich schon ein zentraler Aspekt, dass man die Schüler dort abholt, wo sie stehen.

d. Bewertung von Schülervorstellungen

Sowohl als auch (50 - 50)

Ich finde, wenn man es punktuell platziert, immer mal wieder macht ist, es eine Bereicherung. Wenn man es jede Stunde machen würde, dann lähmt es natürlich die Schüler irgendwann auch. Die haben gar nicht so viel Kraft, sich das jede Stunde immer gut zu erarbeiten, da ermüden sie relativ schnell. Das wichtigste ist eigentlich, dass man da so einen Mix rein bekommt.

Chance (26 - 26)

Ich glaube definitiv Chancen, weil, wenn man von irgendwas eine Vorstellung hat, hat man schon mal sich diesbezüglich Gedanken gemacht und der Aha-Effekt, wenn man von was ausgegangen ist und dann klar aufgelegt bekommt, dass das doch nicht so ist, ich glaube, dass das viel mehr im Kopf noch drinnen bleibt als irgendwas was man erfährt wo man sich vorher noch nie damit beschäftigt hat.

Möglichkeiten aufzeigen, Problemstellungen zu lösen (80 - 80)

Wenn man die Schülervorstellungen einmal als Ideen angefangen hat zu sammeln und Möglichkeiten aufgezeigt, dann schaffen sie es, diese wieder auf neue Probleme anzuwenden.

e. Subjektive Theorien über die Rolle von Schülervorstellungen bei der Unterrichtsvorbereitung

Zentrales Element (86 - 86)

Wie ich jetzt gemerkt habe, wenn ich drüber nachdenke, schon. Es ist schon ein zentrales Element, auch im Physikunterricht ist es ja genauso mit Alltagsvorstellungen, dass man einfach gewisse Aufgaben, wie in der 8. Klasse, da geht es auch über spezifische Wärmekapazität von Wasser, wo man ja auch weiß, dass sie das auch in Geo machen, Golfstrom und so weiter. Gerade solche Aufgaben sind auch fächerverbindend, auch Land-, Seewind und da geht es ja dann auch um Zahlenwerte. Dann sich eben vorstellen zu können, warum ist der spezifische Wert von der Wärmekapazität von Wasser so groß und von Aluminium so klein, obwohl es aus dem Bauch immer eigentlich andersrum gesagt wird und dann drüber nachgedacht wird, ach was ist das eigentlich für eine Größe.

Unbewusst immer (64 - 64)

Ich glaube schon, dass man es eigentlich immer unbewusst macht, vor allem, je öfter man eine Stunde gehalten hat, umso mehr weiß man, was denken die Schüler, auf was muss ich nochmal explizit hinweisen, welche Übung oder welche frei formulierte Frage sollte ich eigentlich mit einbinden, weil ich weiß das oder das fällt den Schülern schwer, oder den oder den anderen Aspekt haben die meisten Schüler anders im Kopf.

Seminarausbildung (95 - 97)

Wir haben im Seminar zwei, drei Sitzungen darüber gesprochen und auch zu den Themengebieten verschiedene Materialien bekommen, wo es schon erarbeitet wurde, was stellen sich die Schüler eigentlich drunter vor und ja, das hat einem gut eigentlich geholfen und auch so ein bisschen also sensibilisiert da drauf.

f. Subjektive Theorien zum kollegialen Austausch über Schülervorstellungen und ihre Relevanz für Lehrkräfte

Eher weniger (101 - 101, 103 - 103)

Aber jetzt nicht, dass man speziell drüber redet, das und das denken die Schüler und so oder wie wirke ich dem entgegen, das eigentlich eher weniger.

Was geklappt hat (103 - 103)

Eher das und das hat ganz gut geklappt, aber wenn etwas gut geklappt hat oder Schüler etwas schnell verstanden haben, impliziert das ja eigentlich, dass es auch schnell die Fehlvorstellungen ausgeglichen werden konnten.

D. Didaktische Grundeinstellung – was Schülerinnen und Schüler lernen sollen

Entstehung der Jahreszeiten (28 - 28, 82 - 82)

Mir ist es wichtig, dass sie die Beleuchtungsverhältnisse sich selber erarbeiten. Ich nehme da immer einen Globus und einen Overheadprojektor, so eine Gruppenarbeit, dass sie sich selber erarbeiten, wenn sie diesen Globus drehen und das wirklich erleben, wo ist es dunkel zu der Zeit und warum und auf welcher Seite ist die Sonne, eben die Erdkugel hingenigt, wo ist es hell. Es ist mir wichtig, dass sie ganz klar sehen, dass wir ja jetzt ein heliozentrisches Weltbild haben, weil, auch wenn man glaubt, dass das eigentlich mittlerweile jeder weiß, aber ab und zu erhascht mal ein Schüler was und das frisst sich dann im Kopf fest und wenn man das eben ganz genau macht, dass ein Kind dann mit diesem Globus um den Overheadprojektor rumläuft, dieses visuelle Bild - das ist mir ganz wichtig.

Andere Stunden (28 - 28)82 - 82)

Dass man vielleicht auch darauf eingeht auf die Abhängigkeiten, zum Beispiel, dass man die Ozeane mit einbezieht oder auch, dass man eben sagt, dass es eben keine idealtypische Anordnung ist, sondern ja was beeinflusst das Ganze noch.

[...]

In der Q11 trotzdem viel irgendwie Textarbeit, Diagramme, Karikaturen, einfach, dass sie das schon lernen, was sie im Abitur [brauchen], dieses Quellenbasierte, dass das einfach in jeder Stunde drinnen ist. Auch den Atlas, dass sie das einfach drin haben, jede Stunde damit zu arbeiten und auch sorgfältig die Informationen rauszulesen. Weil ganz oft ganz viele Informationen versteckt sind und wenn man es oberflächlich anguckt, sind das zwei Sätze und dass sie einfach da schon dran trainiert sind.

6.1.2 Kurzexplikation der Vorstellungen in Interview 2

Die Kurzexplikation folgt der bereits bekannten Dreiteilung: Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen, Vorstellungen zum Umgang mit ihnen und didaktische Grundeinstellung der Lehrkraft.

A. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen

Lehrkraft 2 hat die Erfahrung gemacht, dass es Unterrichtsthemen gibt, zu denen die Schülerinnen und Schüler tatsächlich keine Vorstellungen haben (70 - 72) oder sich darunter nur schlecht etwas vorstellen können (10 - 10). Eine qualitative Einschätzung erfolgt, indem sie sagt, dass Alltagsvorstellungen der Schüler in hohem Maß vereinfacht (72 - 72) auftreten und sogar

falsch sein können. Sie bezeichnet diese dann als „*falsche Alltagsvorstellungen*“ oder „*Fehlvorstellungen*“ (90 - 90, 22 - 22, 78 - 78), weil sie weit entfernt von der Realität sind. Der Begriff Realität ist in diesem Kontext wohl als fachwissenschaftlich richtige Sichtweise zu interpretieren. Fehlvorstellungen kämen ihrer Ansicht nach immer dann vor, wenn Themen sehr komplex oder abstrakt sind (Luftdruck, Atmosphäre, Erdschichten, Passatkreislauf, Klimadiagramme, 10 - 10). Schülervorstellungen sind für sie Annahmen, die die Schüler nicht hinterfragen, die einfach da sind (18 - 18) und auch etwas, was sich im Kopf festfrisst (28 - 28). Metaphorisch setzt sie Schülervorstellungen mit „*kleinen Schachteln*“ gleich, aus denen die Schülerinnen und Schüler lernen sollen „*herauszugucken*“ (80 - 80). Interessant ist ihre subjektive Theorie, dass Schülervorstellungen auch „*[...] das im Heft Festgehaltene [...]*“ und nicht nur das „*Erlebte, das Erzählte*“ (36 - 36), was die Schülerinnen und Schüler in den Unterricht mitbringen, sind. Das heißt, dass für sie Schülervorstellungen sowohl Prä- als auch Postkonzepte umfassen. Auch für Lehrkraft 2 sind die Alltagsvorstellungen der Schülerinnen und Schüler Ausgangspunkt für den Umgang mit ihnen (26 - 26). Die subjektiven Theorien der Lehrperson 2 über Schülervorstellungen kommen den Inhalten der wissenschaftlichen Definitionen sehr nahe. Des Öfteren erwähnt Lehrkraft 2 im Zusammenhang mit Schülervorstellungen den Aha-Effekt, vor allem im Zusammenhang mit ihrer subjektiven Theorie, dass sie den Lehrer als Initiator, Bereitsteller von Möglichkeiten sieht, um den Schülerinnen und Schülern solche Denkanstöße zu geben, die ein Aha-Erlebnis (10 - 10) stattfinden lassen. Schülervorstellungen tragen somit aus ihrer Sicht das Merkmal der Veränderbarkeit in sich, für den Umgang mit ihnen benutzt sie in diesem Kontext das Verb *entgegenwirken* (10 - 10). Schülervorstellungen nimmt sie vor allem im physisch-geographischen Bereich wahr und nennt vor allem Prozesse in den Themenbereichen Wetter, Klima- und Vegetationszonen, die Sahelzone, Gletscher, Plattentektonik und Arktis/Antarktis (78 - 78, 10 - 10, 80 - 80, 73 - 74, 68 - 70, 72 - 72). Als Quellen von Alltagsvorstellungen ihrer Schüler nennt sie die Alltagssprache. Interessant hierbei ist ihre Theorie zur Entstehung, denn hier nähert sich ihre Erfahrung stark an die wissenschaftliche Theorie an. „*Ich glaube, [...], dass sich da noch mehr falsche Alltagsvorstellungen einschleichen, Begriffe [wie – Anm. d. Verf.] Temperatur, Wärme und so weiter, was man in der Alltagssprache einfach so verwendet, ohne eigentlich drüber nachzudenken oder ohne sich dessen bewusst zu sein, was es fachwissenschaftlich bedeutet*“ (90 - 90). Auch das Alltagserleben filtert sie als Quelle heraus und erwähnt das Beispiel einer Licht- als Wärmequelle oder die Herdplatte (14 - 14). Lehrkraft 2 sieht im Umgang mit Schülervorstellungen Chancen. Sie begründet dies damit, dass Lernen fruchtbarer ist, wenn der Lerner einen Vorstellungswechsel bewusst erfolgreich erlebt und diesen auch aktiv realisiert. Dies sei allemal besser als Wissen ohne Bezug zu den eigenen Vorstellungen eingetrichtert zu bekommen (26 - 26). Ebenfalls verweist sie auf das Potenzial im Umgang mit

Schülervorstellungen bei fächerübergreifenden Aspekten (zum Beispiel bei der spezifischen Wärmekapazität von Wasser in Physik und Geographie, 26 - 26). Allerdings spricht sie sich gleichzeitig gegen den Umgang mit Schülervorstellungen in *jeder* Stunde aus, da dies anstrengend und ermüdend für die Schülerinnen und Schüler sei, sich jedes Mal aktiv und selbstständig mit den eigenen Vorstellungen auseinandersetzen zu müssen (50 - 50).

B. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

Lehrkraft 2 erfasst Schülervorstellungen nicht regelmäßig im Unterricht, sondern nur dann, wenn Schülervorstellungen Auffälligkeiten aufweisen (22 - 22). Sie sagt, dass sie dafür explizit keine Strategien hat (24 - 24). Sie werden am Stundenbeginn abgerufen, meist mündlich, oft mit der Methode des Brainstormings (18 - 18, 22 - 22) oder durch gezielte Lehrerfragen (18 - 18). Die Antworten der Schüler nutzt sie, um problemorientierte Fragestellungen entwickeln zu können (20 - 20). Das Erfassen möglichst vieler Schülervorstellungen hat bei ihr das Ziel, sie transparent für alle zu machen und sie nach Möglichkeit so miteinander in Beziehung zu setzen, dass man diese Vernetzung zum Lernen in der Stunde nutzen kann (20 - 20). Im Zusammenhang mit dem Thema Gletscher nutzt sie das Ötzi-Phänomen oder beim Thema Luftdruck die Alltagserfahrung beim Spaghetti-Kochen im Gebirge (20 - 20), um Unzufriedenheit ihrer Schüler mit ihren Alltagsvorstellungen auszulösen (72 - 72). Ebenso geht sie beim Klimafaktor Höhenlage in der 5. und auch in der 11. Klasse vor, indem sie das Phänomen der abnehmenden Temperatur bei zunehmender Höhenlage beim Wandern im Gebirge als Anlass nimmt, die Schülervorstellungen mit der Frage, warum dies eigentlich so sei, infrage stellen zu lassen. Ihre Lehrerfahrung führt sie zu der Erkenntnis, dass die Schüler – egal welchen Alters – ihre Annahmen [Vorstellungen – Anm. d. Verf.] meist als gegeben hinnehmen und gar nicht hinterfragen (18 - 18). Diese Art des Erfassens von Schülervorstellungen entspricht durch das Anregen eines kognitiven Konflikts mittels Konfrontationsstrategie dem Unzufrieden-Machen mit der bestehenden Vorstellung, allerdings nur auf Klassenebene. Sie lege Wert darauf, dass möglichst viele Schüler ihre Vorstellungen offenlegen. Diese sollen zunächst miteinander verglichen werden, um Ihr Lernangebot zur Stunde Entstehung der Jahreszeiten trägt konstruktivistische Elemente insofern, als dass sie sagt, sie lege Wert darauf, dass sich die Schüler ihr Wissen aktiv und selbstständig erarbeiten. Dafür entwickelte sie eine Gruppenarbeit mit mehreren Stationen, in der sich die Gruppen ihr Wissen durch Ausprobieren und Entdecken beim Globus-Taschenlampen-Experiment selbstständig erarbeiten mit dem Ziel, dass sich die Schülerinnen und Schüler ihrer Vorstellungen bewusst werden und sie sich individuell an die fachwissenschaftlich angemessene Sichtweise annähern können. Neben der Zielstellung einer aktiven und vor allem bewussten Auseinandersetzung mit den indivi-

duellen Präkonzepten legt sie durch materialbasiertes Lernen (73 - 74) großen Wert auf die Anschaulichkeit und Vielseitigkeit der Lerngelegenheiten (28 - 38, 32 - 32, 41 - 42, 46 - 46). Sie begründet ihren Weg des Umgangs mit Schülervorstellungen in der Schule erstens damit, dass sich die Schülerinnen und Schüler durch die Auseinandersetzung mit der Unzulänglichkeit der eigenen Vorstellung selber beweisen, dass ihre Vorstellung eine Fehlvorstellung sei (36 - 36). Zweitens begründet sie dieses Vorgehen damit, dass wenn sich Schüler gegenseitig etwas erklären, dies dann eingänglicher und nachhaltiger sei, als wenn der Lehrer das Wissen auf die Schüler überträgt. Sie vermutet, dass vom Lehrer weitergegebenes Wissen einen kürzeren Behaltenseffekt habe (36 - 36). Es ist anzunehmen, dass diese Art und Weise des Umgangs mit Schülervorstellungen die Möglichkeit schafft, die Bedingungen der Verständlichkeit und Plausibilität für einen Conceptual Change zu erfüllen. In letzter Konsequenz muss jedoch gesagt werden, dass die Plenumsphase am Stundenende, mit dem Ziel zu kontrollieren, „[...] ob alle das verstanden haben“ (46 - 46) keine eindeutigen Rückschlüsse darüber zulässt, ob auch jeder Schüler über seine eventuelle Vorstellungsänderung reflektiert, auch wenn die Schüler sich gegenseitig Lernergebnisse vorstellen. Die Fruchtbarkeit seiner möglichen Vorstellungsänderung kann der einzelne Lernende ebenfalls nicht realisieren, da keine Anwendungsmöglichkeiten in anderen Kontexten angeboten werden. Lehrkraft 2 stellt im Interviewverlauf fest, dass sie Alltagsvorstellungen ihrer Schülerinnen und Schüler immer irgendwie, wenn auch indirekt, berücksichtigt. Dies geschieht ihrer Meinung nach automatisch dann, wenn man eine Stunde schon mehrfach unterrichtet hat. Man wisse dann zum Beispiel, was den Schülern schwer fällt – hier in dem Sinne, welche naiven Vorstellungen regelmäßig wiederkehren – welche besonders weit entfernt von der Fachwissenschaft sind und welche didaktischen Maßnahmen folglich in der Stunde enthalten sein sollten (64 - 64). Interessanterweise stellt sie im Gespräch fest, dass ihre Unterrichtsplanung eigentlich immer so abläuft, ohne dass sie sich bisher darüber bewusst gewesen sei: Schüler da abholen, wo sie stehen (66 - 66). Auch in der Unterrichtsvorbereitung spielen Schülervorstellungen für Lehrerin 2 unbewusst immer eine Rolle (64 - 64). Im Verlauf des Interviews habe sie gemerkt, dass diese Präkonzepte doch schon ein zentrales Element ihrer Unterrichtsvorbereitung sind. Dies gelte auch für ihr zweites Fach, die Physik, wo Schülervorstellungen ebenso thematisiert werden (86 - 86). Im Ausbildungsabschnitt 2 sei sie für die Berücksichtigung von Schülervorstellungen sensibilisiert worden, da das Thema Gegenstand in Fachsitzungen gewesen sei (95 - 97).

C. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche

Im Fach Geographie sieht die Lehrkraft durch spannende Themen das Potenzial, die Schülerinnen und Schüler zu begeistern und ihnen zu zeigen, dass die Geographie viel mehr ist als Städte und Flüsse auswendig zu lernen. Außerdem könne man in diesem Fach besonders gut zusätzliche Informationen in den Unterricht einfließen lassen, die so eigentlich gar nicht zu den Lerninhalten gehören (4 - 4). In ihrer Schule funktioniere die Kommunikation gerade mit Biologie und Chemie gut (6 - 6). Allerdings finde zum Thema Schülervorstellungen kaum ein Austausch unter den Fachkollegen statt (104 - 104). Wichtig sei ihr zudem, dass die Schülerinnen und Schüler aus der Stunde rausgehen und mindestens eine Erkenntnis mehr gewonnen haben als vorher. Bezüglich ihrer didaktischen Grundeinstellung betont sie, dass es gar nicht so sehr darauf ankomme, mit welchen Unterrichtsverfahren das eigentlich geschehe (2 - 2). Um theoretisches Wissen einsetzbar machen zu können, greift sie in Physik häufiger als in Geographie auf Materialien aus dem Studium und Referendariat zurück, weil sie dort mehr nützliche Unterlagen besitze (99 - 99). Während sie in der Oberstufe im Hinblick auf die Abiturprüfung verstärkt Wert darauf legt, Methodenkompetenz auszubauen (82 - 82), stehen in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten kognitive Lernziele für sie eindeutig im Vordergrund (28 - 28, 82 - 82). Dass ihre, zum großen Teil konstruktivistische, Herangehensweise in dieser Stunde durchaus auch andere Kompetenzen fördert, scheint ihr so gar nicht bewusst zu sein, da sie nicht ausdrücklich darauf hinweist. Ihr konstruktivistisches unterrichtliches Handeln erfüllt in Ansätzen drei der vier Bedingungen für das In-Gang-Setzen einer Konzeptveränderung (Unzufriedenheit, Verständlichkeit, Plausibilität). Die Conceptual-Change-Phasen Erkunden und Umstrukturieren sind in dieser Stunde erkennbar, keine eindeutigen Aussagen gibt es zu den Anwendungs-, Überprüfungs- und Bewertungsphase (106 - 111). Die Begriffe Conceptual Change und Didaktische Rekonstruktion sind ihr nicht bekannt. Zumindest für die Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten kann ihr eine sehr moderat-konstruktivistische Sichtweise auf den Unterricht unterstellt werden, denn die Schülerinnen und Schüler erhalten in der Phase der Umstrukturierung weitgehend die Chance, ihren Wissensbestand durch subjektive Konstruktionsprozesse zu verändern. Ein Bruch ist in ihren Darlegungen insofern festzustellen, als dass sie theoretisch mehrfach erklärt (10 - 10, 103 - 103), Fehlvorstellungen entgegenwirken oder sie ausgleichen zu wollen. Ihre subjektive Theorie zur Gestaltung der Stunde Entstehung der Jahreszeiten aber eher dazu dienen soll, sich der fachlich angemessenen Sichtweise zu nähern. Anzumerken ist zum Abschluss, dass die Lehrkraft erst seit zwei Jahren nach der Ausbildung berufstätig ist.

6.1.3 Vorstellungen in Interview 18

Für Interview 18 gilt dieselbe Vorgehensweise wie für Interview 2.

A. Lehrervorstellungen zur fachdidaktischen Theorie zu Schülervorstellungen

a. Kenntnis der Fachtermini

Keine Kenntnis der Fachtermini (70 - 72)

Die erste Hälfte [des Begriffs Didaktische Rekonstruktion – Anm. D. Verf.] ja, die zweite auch, aber nicht im Zusammenhang.

[]

Also ich könnte den Begriff [Conceptual Change] jetzt herleiten, aber er ist mir noch nirgendwo begegnet.

b. Wissenserweiterung

Weniger Zeit für Fachdidaktik (48 - 48)

Ich persönlich jetzt weniger in der letzten Zeit, weil ich die letzten zwei Jahre mit der Ausbildung zum Beratungslehrer beschäftigt war. Also da ist jetzt in der letzten Zeit wenig passiert bei mir muss ich gestehen.

Fachkenntnisse basieren auch auf Weltwissen (44 - 44)

Weltwissen.

Learning by doing (46 - 46)

Interesse und [...] mit zunehmenden Alter häuft man ja dann auch so einfach noch Wissen mit an.

Didaktische Forschungen sind oft Top-Down-Ansatz (74 - 74)

Weil ich meine, man macht sich ja so viel Gedanken jetzt in der Didaktik. Es kommt bestimmt ganz viel Neues immer auf den Markt. Es gibt ja auch immer wieder Doktorarbeiten dazu, nur habe ich das Gefühl [...], dass das quasi immer so ein Top-Down-Ansatz ist.

B. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

a. Subjektive Theorien über den Begriff Schülervorstellungen

Was sich der Schüler vorstellt (10 - 10)

Also ich habe bis zu Ihrer Anfrage davon tatsächlich noch nichts gehört gehabt - was stellt ich mir jetzt vor, also das was der Schüler sich vorstellt wahrscheinlich.

Vorstellungen, entstanden durch Eigeninteresse (16 - 16)

Also ich kann mir nur vorstellen, dass so eine Idee jemand in den Unterricht mitbringt der ohnehin das Interesse an sich mitbringt, [...]

Klischees (60 - 60)

Ja, Klischees dann halt. Das kommt schon vor.

Ressourcen (56 - 56)

[...] ansonsten schauen wir schon, dass wir die Ressourcen nutzen, wo's geht.

b. Metareflexion über Schülervorstellungen im Unterricht*Falsche Vorstellungen in der physischen Geographie häufiger (11 - 12)*

Das passiert schon hin und wieder, [dass etwas fachwissenschaftlich nicht richtig ist – Anm. d. Verf.] zu dem Beispiel [Entstehung der Jahreszeiten – Anm. d. Verf.] fällt mir jetzt allerdings nichts ein, weil das eher auch etwas ist, wo sie in die physische Geographie reingeht [...]

Sich nicht trauen, eigene Vorstellungen zu äußern (12 - 12)

[...] da trauen sie sich auch oft nicht, ihre Ideen dann einfach mal raus zu plaudern. Dann kann man auch sagen was man mag, es ist dann oft so, weil das ja auch 7., 8. Klasse angeht, dass das auch die Zeit ist, wo dieses kindlich Naive aus der 5., das ist abgelegt und dann sind sie natürlich von der Reife her soweit, dass sie, naja könnt ja sein, dass man ne uncoole Antwort gibt, also sag ich lieber nichts. Und von daher ist das schwierig, da herauszufinden, was die Schüler sich so vorstellen eigentlich.

Vorstellungen sprudeln am Anfang einer Sequenz heraus (20 - 20)

Also am Anfang, wenn's jetzt um einen Einstieg in ein neues Thema geht, ist klar, dann sprudelt auch unter Umständen viel mehr, wenn's dann spezieller in die Materie geht, dann lässt das wieder nach.

Alte Schülervorstellungen tauchen wieder auf (30 - 30)

[...] und manchmal erleb ich's aber auch, muss ich sagen, dass dann Vorstellungen von Schülern, die im Unterricht mal aufgetaucht sind, die aber verworfen worden sind, dass die dann in der Stegreifaufgabe plötzlich wieder auftauchen, weil die Kinder so davon überzeugt sind aus irgendeinem Grund, dass sie's dann wieder mit aufschreiben, obwohl's eigentlich falsch ist, obwohl's nicht im Heft ist. Das ist ganz merkwürdig manchmal.

Persistenz der Alltagsvorstellungen wegen mangelnden Reflexionsvermögens (32 - 32)

Ich kann eigentlich nur vermuten, dass das damit zusammenhängt, dass sie den Stoff dann doch nicht ordentlich genug verinnerlicht oder gelernt haben. Weil, ansonsten müssten sie ja schon genügend Reflexionsvermögen haben um zu sagen, das [die alte Vorstellung] brauche ich jetzt nicht mehr so.

Jeder Schüler hat Alltagsvorstellungen (40 - 40)

Ich verlange dann auch wirklich, wenn's jetzt keine allzu große Klasse ist, [...], dass ich schon sage, so, jeder kann mal einen Begriff zu Russland nennen. Das kann jeder.

Alltagsvorstellungen entwickeln sich aus Bekanntem heraus (58 - 58)

Ich meine, das können wir uns ja kaum vorstellen und wie dann Kinder damit umgehen, das ist schon faszinierend. Also die orientieren sich eben an dem, was sie dann kennen, das waren halt Dinosaurier [...]

Alltagsvorstellungen sind altersbedingt (60 - 60)

Auch so den Unterschied, dass man eben zwischen Nordafrika und jetzt südlich der Sahara unterscheidet, das haben sie nicht so auf dem Bildschirm, ist auch in den Medien jetzt nicht so präsent oder sagen wir mal für ihr Alter auch noch nicht so interessant.

c. *Subjektive Theorien über Quellen von Schülervorstellungen*

Sich an Bekanntem orientieren (58 - 58)

Also die orientieren sich eben an dem was sie dann kennen, das waren halt Dinosaurier [...]

Alltagserleben (60 - 60)

Auch grad mit der Elektronik kommt ja China immer wieder zur Sprache, da haben sie schon eher vom Alter her einen Bezug dazu.

Medien (16 - 16, 60 - 60)

Also Kinderatlas vielleicht mal, aber das ist ja auch was, wenn man da dann nachfragt, sei es jetzt die Eltern oder die Kinder selber, sowas haben die ja schon gar nicht mehr daheim und wie sollen sie dann auf solche Ideen kommen?

[]

Ja, Klischees dann halt. Das kommt schon vor. Da wird's auch schnell deutlich, wo sie die her haben. Also sei es jetzt aus Comics oder Cartoons im Fernsehen und dergleichen.

Eigeninteresse und Fernsehen (16 - 16)

Also ich kann mir nur vorstellen, dass so eine Idee jemand in den Unterricht mitbringt, der ohnehin das Interesse an sich mitbringt, der vielleicht das in einer Dokumentation mal irgendwie gesehen hat, vielleicht nicht ganz verstanden hat, vielleicht dann auch was wechselt [...]

d. *Kenntnis konkreter Schülervorstellungen/Themenbereiche*

Zeitliche Dimensionen schwer vorstellbar (58 - 58)

Wenn's jetzt zum Beispiel um erdgeschichtliche Zeitabstände geht. Also das ist auch faszinierend, was für eine Vorstellung dann Kinder von einer Millionen Jahre oder von 100 Millionen Jahren haben und dergleichen.

Vorstellungen zu China sind altersspezifisch entwickelt (60 - 60)

Was jetzt so das Ostasiatische angeht schon eher Mal. [...] auch grad mit der Elektronik kommt ja China immer wieder zur Sprache, da haben sie schon eher vom Alter her einen Bezug dazu.

C. *Lehrervorstellungen über den Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis*

a. *Umgang nach Conceptual Change*

I. *Wahrnehmen von Schülervorstellungen*

In der Regel am Stundenbeginn (20 - 20)

Na, das hängt davon ab, was gerade gemacht wird im Unterricht. Am Anfang, wenn's jetzt um einen Einstieg in ein neues Thema geht, ist klar, dann sprudelt auch unter Umständen

viel mehr, wenn's dann spezieller in die Materie geht dann lässt das wieder nach. Und wenn man jetzt mal nach einer Gruppenarbeit z. B. eine Zusammenfassung macht, dann kann schon auch sein, dass von anderen Gruppen noch was dazu kommt eigene Ideen. Wobei das dann auch eher wieder eher was so 10. Klasse/Oberstufe ist, eigentlich, Mittelstufe kann man das weniger erwarten.

II. Erfassen von Schülervorstellungen

Alltagsvorstellungen der Schüler hören (18 - 18)

[...] ich möchte Ideen erstmal hören und dann natürlich auch, wie sie darauf kommen und ich meine, dass schnell mal ein Begriff rausgeworfen wird [...], aber dann möchte man ja auch nachfragen, wie kommst du jetzt da drauf und dergleichen.

Brainstorming (24 - 24, 40 - 40)

Manchmal ist so in der Art von Brainstorming dann auch. Dass man Begriffe an der Tafel festhalten und dann eben schauen im Laufe der Stunde, ob wir diese Begriffe immer wieder mit aufnehmen können, das ist das Gängige.

[]

Ich verlange dann auch wirklich, wenn's jetzt nicht keine allzu große Klasse ist, ich meine, bei 30 Leuten ist da irgendwann Schluss, aber wenn's jetzt eine Klasse mit 20-22 Schülern ist [das so], dass ich dann schon sage, jeder kann mal einen Begriff zu Russland nennen.

III. Umstrukturieren von Schülervorstellungen

Induzieren eines kognitiven Konflikts

Keine Aussagen

Veränderungen der Vorstellungen über Argumentationen im Unterricht erfahrbar (22 - 22)

Dass ich wirklich alles aufgreife, was da kommt, dass es eben aber auch hinterfragt wird. [...] das kriegen sie so nicht zu hören, sondern das erfahren sie dann quasi durch die Argumentation, warum diese Idee jetzt eben nicht dazu passt oder falsch ist.

Unterrichtsplan verlassen, um auf ad-hoc - Schülervorstellungen einzugehen (26 - 28)

Wenn man sich eine Stunde zurechtgelegt hat, einigermaßen geplant hat, dann wäre es natürlich wünschenswert, wenn man die Kinder so hinführen kann, dass sie dann letzten Endes die Ideen bringen, die man hören will. Das wäre ja das Optimum eigentlich. Das klappt natürlich nicht immer so und dann ist es so, dann reagiere ich halt auch spontan je nachdem, was dann noch dazu kommt, dass man auch mal jetzt den Unterrichtsplan kurz verlässt und kleinen Exkurs [macht]. Ja sicher [da gehe ich auf die Schülervorstellungen ein].

IV. Überprüfen und Bewerten der neuen Vorstellung

Bei Leistungserhebungen (30 - 30)

Nur in Rechenschaftsablagen letztlich. Bei der Abfrage merk ich's dann, inwiefern wurden die Inhalte verinnerlicht oder wenn jetzt ein Themenbereich abgeschlossen ist, dann bietet sich ja auch die Stegreifaufgabe an. Dann sieht man ja schon, wie gehen sie damit um letzten Endes [...]

V. Anwenden der neuen Vorstellung

Keine Aussagen

b. Metareflexion über den Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

Problematisch, Alltagsvorstellungen ad-hoc jahrgangsstufenübergreifend zu verknüpfen (4 - 4)

Das ist in der Mittelstufe natürlich nicht so schlimm, aber in der Oberstufe, wenn's dann doch drum geht, Assoziationen zu erkennen oder selber herzustellen [...], also was über's pure Auswendiglernen hinausgeht, da schalten sie manchmal ab.

Ad-hoc Vorstellungen in der Mittelstufe nicht unbedingt erwartbar (20 - 20)

Und wenn man jetzt mal nach einer Gruppenarbeit z. B. eine Zusammenfassung machen, dann kann schon auch sein, dass von anderen Gruppen noch was dazu kommt, eigene Ideen. Wobei das dann auch wieder eher was so 10. Klasse/Oberstufe ist, eigentlich, Mittelstufe kann man das weniger erwarten.

Arbeit mit Schülervorstellungen braucht Zeit (54 - 54)

Was ich mir immer wieder bewusst machen muss, dass man den Kindern genügend Zeit lässt, um auch eine Idee zu entwickeln. Also dieses, weiß nicht mehr genau die Zahl, aber ich glaub zwei, drei Sekunden war's so im Durchschnitt, was der Schüler Zeit hat, um eine Antwort zu geben, dass das also grad, wenn man Jahreszeiten und sowas nimmt, da was auswendig Gelerntes kann ich wiedergeben, aber wenn ich erstmal nachdenken muss, muss man natürlich schauen, dass man dort dementsprechend Zeit gibt. Also die sollen schon oder sollen zumindest das Gefühl haben, dass sie da jetzt was beigetragen haben, dass das was ist, auf dem man aufbauen kann und dergleichen.

Schülerbeiträge mit Alltagsvorstellungen wertschätzen (54 - 54, 18 - 18)

Ich könnt's natürlich höher einschätzen [Schülervorstellungen – Anm. d. Verf.], wenn mehr käme, was natürlich mit der Motivation jedes einzelnen Schülers zusammenhängt, aber das, was da kommt, das versuche ich natürlich auch schon zu honorieren mit dem Lob direkt im Unterricht, das ist ja auch ganz wichtig, was zu oft vergessen wird.

[]

Also, die sollen das schon oder sollen zumindest das Gefühl haben, dass sie da jetzt was beigetragen haben, dass das [Schülervorstellung] was ist, auf dem man aufbauen kann und dergleichen.

Schülervorstellungen auch verwerfen (18 - 18)

Andere Ideen die muss man halt ganz einfach verwerfen, ganz klar.

c. Metareflexion über Nutzen/Ziel des Umgangs mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

Positive Haltung gegenüber eigenen Alltagsvorstellungen vermitteln (18 - 18)

Also, die sollen das schon oder sollen zumindest das Gefühl haben, dass sie da jetzt was beigetragen haben, dass es was ist, auf dem man aufbauen kann und dergleichen.

Schülervorstellungen sind der Lehrkraft nicht egal (22 - 22)

Wurscht sind die mir nie. Und das ist mir auch wichtig, dass die Schüler das wissen. Dass ich wirklich alles aufgreife, was da kommt, dass es eben aber auch hinterfragt wird.

Schülervorstellungen sollen aktiv eingebracht werden (26 - 26)

Wenn man sich eine Stunde zurechtgelegt hat, einigermaßen geplant hat, dann wäre es natürlich wünschenswert, wenn man die Kinder so hinführen kann, dass sie letzten Endes die Ideen bringen, die man hören will. Das wäre ja das Optimum eigentlich.

Auf Schülervorstellungen aufbauen (40 - 40)

[...] jeder kann mal einen Begriff zu Russland nennen. [...]. Und, dass man da dann eben drauf aufbauen [kann].

d. Bewertung von Schülervorstellungen

Sowohl als auch (56 - 56)

Sowohl als auch. Also eine Barriere ist es bei denen, die irgendwie so lernresistent sind und ihre eigenen Ideen vordergründig im Kopf behalten, aber gut, ich mein, man kann ja dann jeden missionieren und ansonsten schauen wir schon, dass wir die Ressourcen nutzen wo's geht.

e. Subjektive Theorien über die Rolle von Schülervorstellungen bei der Unterrichtsvorbereitung

Erfahrungsbasierte Vorüberlegungen (62 - 64)

Naja, es ist schon so, wenn ich jetzt Fragen formuliere, dann muss ich mir natürlich schon überlegen, wie kann ich die Frage stellen, dass dann da auch Ideen daraus entstehen können, das ist die Herausforderung dabei. [Planen mit Schülervorstellungen], na das weniger.

f. Subjektive Theorien zum kollegialen Austausch über Schülervorstellungen und ihre Relevanz für Lehrkräfte

Kein Austausch (66 - 66)

Immer dann, wenn wir Exen korrigieren, dann schon. Ja oder es sind halt wirklich mal solche absoluten Heuler mit im Unterricht dabei, das teilt man dann schon untereinander mit. Oder wenn man halt so wieder enttäuscht wird bei Dingen, wo man eigentlich davon ausgeht, dass das schon Grundwissen ist und so. Aber ja, es ist jetzt nicht so, dass wir jetzt mal in der Fachsitzung das zum Thema machen würden, dass wir uns einfach mal überlegen, wie gehen wir jetzt konkret mit Schülervorstellungen um.

Relevanz von Schülervorstellungen ist Sache der individuellen Lehrkraft (68 - 68)

Also wir haben so viele Dinge, die wir in den Unterricht mit einfließen lassen. Sei es jetzt hier durch die Forscherklasse z. B. oder sei es eben auch durch die Schullandheimaufenthalte und so weiter, wo ganz viel geographische Inhalte auch immer mit dabei sind; dass das bei solchen Planungen erstmal vordergründig ist, eigentlich. Und das andere, ist dann doch sehr individuell, so wie wir das im Unterricht dann machen.

D. Didaktische Grundeinstellung – was Schülerinnen und Schüler lernen sollen

Allgemein (2 - 2)

Wie in anderem Unterricht, den andern Fächern auch, also abwechslungsreich, die Schüler sollten aktiv dabei sein, immer wieder mit einbezogen werden. Also abwechslungsreich natürlich nicht nur von den Themen, auch von den Unterrichtsformen her. Und das Schöne bei Geographie ist halt auch immer wieder der aktuelle Bezug, der herzustellen ist und das zieht sich durch alle Klassenstufen, das auch das, was das Fach so attraktiv macht. Aber gleichzeitig auch so schwierig, weil man so viel interdisziplinär auch machen kann, einfach unterschätzt wird.

Lenkung durch Lehrer ist themen- und klassenabhängig (8 - 8)

Was die Inhalte angeht, ist mal so, mal so. Also das ist, kann ich jetzt auch nicht sagen, prozentual, wie groß die Anteile da sind pro Stunde; ist natürlich ganz unterschiedlich, kann auch sein, dass man mal ne Doppelstunde jetzt komplett mit Gruppenarbeit erledigt und dann ist das natürlich, ich sag jetzt mal 90 Prozent, was sie selbst erarbeiten sollten und dann gibt's auch wieder andere Themen, da eignet's sich nicht so. [...] Und was das Steuern angeht, hängt natürlich auch von der Klasse ab. Man hat jetzt auch Klassen, die sind Frontalunterricht gewohnt und mögen das auch, andere Klassen - je nachdem auch aus welchen Grundschulen die kommen - da merkt man dann recht schnell, dass die gerne mit ihren Partnern zusammenarbeiten oder sowas und in anderen Klassen ist sowas gar nicht möglich, weil's dann zu viel Unruhe gibt. Also man muss es auch von der Klassenzusammensetzung her abhängig machen

Persönliche Erfahrungen einfließen lassen (46 - 46)

Also Englisch war immer klar und dann, was machste noch und dann hat ich eben Deutsch, Geschichte und Geo mir zurechtgelegt und hab mich dann ganz bewusst für die Geographie entschieden. Ich bin halt auch gern draußen und das, was ich draußen wahrnehme, das versuch ich dann natürlich auch mitzubringen.

Was die Lehrkraft noch interessieren würde (74 - 74)

Na was mich mal interessieren würde ist, ob man ob das überhaupt herauszufinden ist, was Schüler eigentlich erwarten. Was die für Vorstellungen uns gegenüber haben. Oder ist es wirklich immer noch auch dieses, ich meine, wir müssen uns ja auch als Dienstleister betrachten, und [es] ist es da immer noch quasi diese alt her althergebrachte Vorstellung, dass der Lehrer, der trägt jetzt was vor und wir nehmen das auf. Und Gruppenunterricht oder Gruppenphasen und dergleichen, das ist dann einfach eine schöne Abwechslung. Aber den didaktischen Sinn dahinter, ob sie den begreifen könnten, wenn man einfach nur mit ihnen darüber reden würde. Das würde mich mal interessieren, also von Seiten der Schüler, welche Vorstellungen haben die, wenn sie verschiedene Unterrichtsmethoden kennen lernen, was soll das Ganze und so weiter. Also so bisschen, wenn man die Möglichkeit hätte, mehr Transparenz zu schaffen, würden sie das überhaupt verstehen können letztlich.

Entstehung der Jahreszeiten (42 - 42)

Also die Grundlagen aus der physischen Geographie eben. Die Erdbahnparameter, was halt ein Siebtklässler, ein Achtklässler erfassen kann und dass man da aber auch sehr behutsam sein muss, das sieht man spätestens bei der Passatzirkulation z. B. [...], dass sie die entsprechenden Daten im Kalender draufhaben. Mit Sonnenhöchststand, Sonnentiefstand, Polarnacht, Polartag und dass sich das eben durch die Schiefe der Ekliptik erklärt. Also das ist das, wo ich mich freuen würde, wenn sie das dann so darlegen können.

6.1.4 Kurzexplikation der Vorstellungen in Interview 18

Der Aufbau dieser Kurzexplikation entspricht dem des Interviews 2.

A. *Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen*

Zunächst leitet die Lehrkraft 18 die Erklärung des Begriffs aus der Wortbedeutung selbst her (10 – 10) und bezeichnet sie als „Ressourcen“, die es zu nutzen gilt (56 – 56). Alltagsvorstellungen habe im Grunde jeder Schüler und jede Schülerin (40 – 40), aber ihrer Erfahrung nach bekomme man sie vor allem von den Schülerinnen und Schülern mit, die ohnehin Interesse an der Geographie bekunden (16 – 16). Mitunter seien Alltagsvorstellungen klischeebehaftet (60 – 60). Lehrkraft 18 merkt an, dass die Schülervorstellungen gerade in der physischen Geographie auch direkt falsch sein können (11 – 12). Sie habe beobachtet, dass sich Schülerinnen und Schüler der mittleren Jahrgangsstufen des Gymnasiums mitunter genieren, ihre Alltagsvorstellungen zu äußern, was den Umgang mit ihnen zusätzlich erschwere (12 – 12). Zu Beginn einer neuen Unterrichtssequenz würde es den Schülerinnen und Schülern leichter fallen, ihre Vorstellungen kundzutun; bei einer vertiefenden Auseinandersetzung mit Themen würden die Beiträge von Alltagsvorstellungen spärlicher werden (20 – 20). Ihre Persistenz sei bemerkenswert, selbst nach der unterrichtlichen Auseinandersetzung mit dem Lehrstoff (30 – 30). Dies sei nach Ansicht der Lehrkraft auf das mangelnde Reflexionsvermögen der Schülerinnen und Schüler über ihren eigenen Lernzuwachs zurückzuführen (32 – 32). Schülervorstellungen seien alters- und interessensabhängig ausgeprägt (60 – 60). Sie entstünden, wenn Schülerinnen und Schüler neue Phänomene zunächst mit bereits Bekanntem verknüpften (58 – 58). Dies hätte aufgrund des unterschiedlichen Alltagserlebens auch mannigfache Alltagsvorstellungen zu einem Thema zur Folge. Lehrkraft 18 belegt ihre Vermutung am Beispiel des Elektronikkonsums ihrer Schülerinnen und Schüler, den sie dann im Unterricht mit Alltagsvorstellungen zu China verbinden würden (60 – 60). Eine große Einflussnahme weist Lehrkraft 18 Medien wie zum Beispiel dem Fernsehen zu, hier insbesondere Cartoons oder auch Comics in Printmedien (16 – 16). Der Medienkonsum als solcher würde auch signifikant zur Ausprägung von Klischees beitragen (60 – 60). Der Lehrkraft falle immer wieder auf, dass Schüler der fünften Jahrgangsstufe massive Schwierigkeiten hätten, sich räumliche und zeitliche Dimensionen, beispielsweise zur Erdgeschichte, vorzustellen (58 – 58).

B. *Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis*

Lehrkraft 18 nimmt die Alltagsvorstellungen in seinen Klassen vornehmlich am Stundenbeginn und besonders zu Beginn einer neuen Unterrichtssequenz wahr, weil dann sehr viele Vorstellungen spontan geäußert würden. Sie beobachte jedoch ein deutliches Nachlassen dessen im Verlaufe der Sequenz (20 – 20). Auch in Zusammenfassungen nach Gruppenarbeiten würden vor allem Schülerinnen und Schüler der Oberstufe ergänzend Vorstellungen einbringen; solche Ad-

hoc-Vorstellungen seien von jüngeren Schülern nicht unbedingt zu erwarten (20 – 20). Im Wesentlichen werden die Alltagsvorstellungen der Schülerinnen und Schüler mündlich im Unterrichtsgespräch erhoben. Ziel der Lehrkraft sei es, sie zunächst zu hören und gegebenenfalls zu erfahren, wodurch sie entstanden seien (18 – 18). Als zielführende Methode setze sie das Brainstorming ein, dessen Inhalte im Stundenverlauf immer wieder berücksichtigt werden würden (24 – 24). Bei großen Klassenstärken wäre es allerdings wegen der knappen Zeit unmöglich, sich alle Alltagsvorstellungen anzuhören (40 – 40). Auffälliger Weise kann Lehrkraft 18 keinen detaillierten Einblick in ihr Unterrichtsskript zur Entstehung der Jahreszeiten geben; ihre Hauptstrategie sei aber, dass die Schülerinnen und Schüler durch die fachliche Auseinandersetzung in Form von Argumentationen fortlaufend, indirekt, nebenbei ihre Alltagsvorstellungen verändern würden. Auch die Begründungen für das Richtig oder Falsch seiner Vorstellung könne der Schüler oder die Schülerin auf diese Weise selbst ableiten (22 – 22). Sofern in der Stunde verständnisrelevante Alltagsvorstellungen auftreten, müsse man als Lehrer in der Lage sein, sein Stundenkonzept zu verlassen, um in einem Exkurs auf jene Vorstellungen dezidierter eingehen zu können (26 – 28). Es gebe aber auch Alltagsvorstellungen, die nicht zu diskutieren seien, weil sie einfach falsch sind; diese müsse man leider verwerfen (18 – 18). Auf andere könne man aufbauen (40 – 40). Sehr wichtig sei ihrer Ansicht nach, dass die Schülerinnen und Schüler in der Stunde selbst ausreichend Zeit zur Verfügung bekämen, um Ad-hoc-Vorstellungen entwickeln zu können. Sie halte es für motivationsförderlich, wenn die Schülerin oder der Schüler realisiere, dass ihr oder sein Beitrag zum Unterrichtsfortschritt beitrage und vom Lehrer wertgeschätzt werde (54 – 54, 18 – 18, 22 – 22). Lediglich bei Leistungsstanderhebungen würde die Lehrkraft merken, ob der Schüler oder die Schülerin die fachwissenschaftlich richtige Sichtweise übernommen habe (30 – 30). Eine Anwendung der neuen Vorstellung in anderen Kontexten wird nicht durchgeführt. Für Lehrkraft 18 spielen offenbar die qualitativen Unterschiede zwischen den Alltagsvorstellungen eine Rolle: Eine optimale Unterrichtsdramaturgie bestünde darin, dass die Schülerinnen und Schüler nach der gelungenen Hinführung zum Thema „[...] *die Ideen bringen, die man hören will.*“ (26-26). Sie bemerke, dass vor allem lernresistente Schüler auf ihren alten Vorstellungen beharrten. In solchen Fällen müsse man als Lehrkraft missionierend im Sinne von belehrend eingreifen, in den meisten anderen Fällen seien die Alltagsvorstellungen aber als Ressource zum Anknüpfen geeignet. Insofern seien Schülervorstellungen sowohl als Barriere als auch als Chance zu sehen (56 – 56). In der Unterrichtsvorbereitung spielen Alltagsvorstellungen in strategischen Vorüberlegungen eine gewisse Rolle, aber explizit wird mit ihnen nicht geplant (62 – 64). Ein kompetenter kollegialer Austausch zu Schülervorstellungen finde nicht statt, auch sei das Thema innerhalb der Fachschaft Geographie noch nicht relevant (66 – 68).

C. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche

Im Grunde gelte für ihre didaktische Grundhaltung im Fach Geographie das gleiche wie für alle anderen Fächer: Der Unterricht soll so konzipiert sein, dass die Schülerinnen und Schüler aktiv sein können. Herausragend sei für Lehrkraft 18 im Fach Geographie das Aktualitätsprinzip, auf welches sie großen Wert lege. Häufig werde sein interdisziplinäres Potenzial unterschätzt (2 – 2). Ihre Interventionen, ihre Lenkung seien vom Charakter der Klasse und auch von den zu behandelnden Themen abhängig. Es gebe Klassen oder Themen, die für einen selbstgesteuerten, kooperativen Unterricht einfach nicht geeignet seien. Dies berücksichtige sie auch bei ihrer Unterrichtsvorbereitung und -durchführung (8 – 8). Wichtig sei ihr, dass sie als Lehrkraft, sofern es sich anbiete, persönliche Interessen Gewinn bringend in den Unterricht einbringen könne (46 – 46). Dies sei auch ausschlaggebend für die Fächerwahl gewesen. Offen bekennt Lehrperson 18, dass sie sich aufgrund anderweitiger Aufgaben in den letzten beiden Jahren sehr wenig mit geographiedidaktischen Neuerungen auseinandergesetzt habe (48 – 48). Infolgedessen seien ihr die Begriffe Didaktische Rekonstruktion und Conceptual Change bisher unbekannt (70 – 72). Es sei sehr wichtig, dass intensive Forschungen betrieben würden, allerdings empfinde sie, dass die Forschungsthemen auffallend wenig Relevanz für den schulischen Alltag hätten und somit oft Wissen von oben nach unten durchgeben würden (74 – 74). Ihre Fachkenntnisse basieren auf im Ausbildungsabschnitt 1 angeeigneten Wissen und würden sich mit zunehmender Berufserfahrung durch informelles Lernen sukzessive erweitern (44 – 44, 46 – 46). Brüche sind in den Darstellungen der Lehrkraft im Allgemeinen nicht zu erkennen. Obwohl Lehrkraft 18 den Schülervorstellungen eine gewisse Relevanz für ihren Unterricht einräumt ist erkennbar, dass ihr Unterricht nicht darauf basiert. Alltagsvorstellungen der Schüler werden zwar thematisiert, aber es werden aus oben dargestellten Gründen im Allgemeinen keine Lernumgebungen arrangiert, die eine konstruktive individuelle Auseinandersetzung der Schülerinnen und Schüler mit dem Unterrichtsgegenstand erlauben. Vielmehr sei damit die Hoffnung verbunden, dass sich die Schülervorstellungen durch die Art und Weise seines Unterrichts quasi schleichend verändern, ohne durch Überprüfung und Anwendung der neuen Vorstellungen die Gewissheit zu erlangen, dass dies auch tatsächlich geschieht. Der Ansatz des Conceptual Change findet sich lediglich in Ansätzen wieder. Obwohl Lehrkraft 18 sagt, dass sie ihren Unterricht klassen- und themenabhängig konzipiert, scheint sich aus Sicht der Lehrkraft gerade bei physisch-geographischen Themen ein lehrerzentrierter Unterricht bewährt zu haben. Am wichtigsten seien ihr in der Stunde zur Jahreszeitenentstehung kognitive Lernziele. Die Schülerinnen und Schüler sollten die Erdparameter, die später beispielsweise bei der Passatzirkulation relevant werden, kennen. Auch sollten sie damit verbundene Daten wie Frühlings-, Sommeranfang und so weiter kennen.

Gleiches gilt für die Schiefe der Ekliptik als eine Hauptursache für die Entstehung der Jahreszeiten.

7. Ableitung verallgemeinerter Aussagen

Nachdem die Kurzinterpretationen der Lehrervorstellungen auf individueller Ebene erfolgten, werden im folgenden Abschnitt interpersonale Ergebnisse der Studie dargestellt und diskutiert. Die stark detaillierte Aufgliederung in thematische Einheiten, die bisher als Auswertungsbasis diente und der das mittels der Software MAXQDA entwickelte Kodiersystem zugrunde liegt, wird hier zum Zweck der Darstellung von verallgemeinerten, personenübergreifenden Lehrervorstellungen aufgegeben. Die Gliederungssystematik in diesem Abschnitt umfasst die folgenden drei großen Themenbereiche: Lehrervorstellungen zur fachdidaktischen Theorie über Schülervorstellungen, den Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis und lerntheoretische Überzeugungen der Lehrkräfte als Einflussfaktoren auf den Umgang mit Schülervorstellungen. Die Ausdifferenzierung der drei Bereiche erfolgt in Anlehnung an die induktiv entwickelten Unterkategorien des Kodiersystems. Sie werden nun so zugeordnet, dass sie als Grundlage für die nachfolgende Zusammenfassung der Haupteckkenntnisse und zur Beantwortung der Forschungsfragen dienen wird. Nach Möglichkeit werden in den einzelnen Abschnitten Gemeinsamkeiten zusammengefasst dargestellt. Im Fließtext werden die Belegstellen mit (1, 2, 3 usw.) gekennzeichnet. Zum Zwecke einer guten Lesbarkeit werden direkte Zitate aus den Interviews kursiv geschrieben. Diese Belegstellen sind lt. Software MAXQDA wie folgt codiert: 1, 2 - 4, wobei sich hinter „1“ der Interviewtext verbirgt und „2 - 4“ auf den Absatz verweist, in welchem das jeweilige Zitat beginnt und endet.

7.1 Lehrervorstellungen zur fachdidaktischen Theorie über Schülervorstellungen

Die im Folgenden dargestellten Vorstellungsbereiche zur fachdidaktischen Theorie über Schülervorstellungen wurden zu unterschiedlichen Interviewzeitpunkten erfasst. Während die Aussagen über den Begriff Schülervorstellungen und zu ihren Quellen ziemlich zu Beginn des Interviews erfragt wurden, konnten die Lehrkräfte immer dann über Kenntnisse von Themenbereichen und konkreten Schülervorstellungen berichten, wenn es in ihren Erzählfluss passte beziehungsweise wurden sie dann um Nennungen gebeten, wenn sich dies harmonisch aus dem Gesprächsverlauf heraus ergab. Da die Einschätzung der Relevanz des Themas sowie die Abwägung über Nutzen und Ziel ein hohes Maß an Reflexionsfähigkeit und eine Auseinandersetzung mit dem eigenen Unterricht voraussetzt, wurden Aussagen der Lehrkräfte hierzu im hinteren Drittel der Interviews angestrebt. Ganz am Ende der Interviews wurden die

Fragen nach dem Wissenserwerb und zur Kenntnis von Fachtermini gestellt. Hintergrund hierfür ist, dass sich solche Fragen als Einstiegsfragen in ein Interview nicht eignen, da sie als weitgehend geschlossene Fragen eine Art Abfragecharakter tragen, die schnell den Eindruck vermitteln könnten, dass die Interviewerin das Wissen der Lehrkraft überprüfen wolle.

7.1.1 Vorstellungen zum Begriff Schülervorstellungen

Lehrervorstellungen zum Begriff Schülervorstellungen, die nahe an der wissenschaftlichen Sichtweise sind:

Obwohl keiner der befragten Lehrkräfte die wissenschaftliche Definition des Terminus bekannt war, weisen die meisten subjektiven Theorien bisweilen eine große Nähe zur vorherrschenden wissenschaftlichen Erklärung des Begriffs Schülervorstellungen auf. Ein Drittel der Lehrkräfte meint, dass Schülervorstellungen zunächst „*Bilder im Kopf*“ (4, 24 - 24; 9, 58 - 58; 10, 8 - 8; 11, 107 - 107; 17, 8 - 8), seien, die da eben „*drin sind*“ (14, 16 - 16), eine Lehrerin beschreibt sie als „*Bild von der Welt*“ (14, 10 - 10), die ein Schüler hat. Aufgrund ihrer individuellen Lehrerfahrungen erklären Lehrkräfte die Herkunft von Schülervorstellungen durchaus differenziert. Für sie seien Schülervorstellungen nicht nur mit institutionalisiertem Wissen verbunden; als Nährboden für ihre Entstehung werden auch persönliche Erfahrungen, „*Haltungen*“ oder „*Einstellungen*“ (6, 53 - 53) vermutet, eben etwas, was den Schülern noch gar „*nicht bewusst ist*“ (1, 24 - 24; 10, 44 - 44). Ein Lehrer bezeichnet sie als „*Alltagswissen*“ (9, 60 - 60), welches oft nicht infrage gestellt würde (2, 18 - 18). Sofern ein Schüler „*naive*“ (3, 56 - 56; 8, 30 - 30) Vorstellungen aufgrund von außerschulischem Interesse entwickelt, spricht ein Lehrer von „*Eigenwissen*“ (9, 58 - 58), welches Lerner in den Unterricht mitbringen könnten. Für andere Kollegen sind sie „*Vorstellungen, die sie sich irgendwie selber gemacht haben*.“ (13, 62 - 62), „*wo Schule nicht unbedingt einen Einfluss drauf hat*“ (6, 53 - 53). Diese daraus resultierenden *Grundannahmen* (3, 24 - 24) oder *Vorannahmen* (14, 14 - 14) würden die Schüler dann zu den Unterrichtsthemen beisteuern können. Insofern seien sie auch eine Art „*Ressource*“ (18, 56 - 56). Eine bewertende Komponente wird Schülervorstellungen verliehen, wenn Lehrkräfte die naiven Vorstellungen der Schüler als „*Vorurteil*“ (4, 94 - 94; 6, 101 - 101; 6, 99 - 99; 8, 22 - 22), „*Stereotyp*“ (10, 10 - 10; 16, 140 - 140), „*Klischee*“ (6, 22 - 22; 7, 36 - 36; 18, 60 - 60) oder „*Stammtischmeinung*“ (4, 94 - 94) charakterisieren. Andere Kollegen verbinden den Begriff durchaus mit Wissen aus institutionalisiertem Lernen. Schulisches Vorwissen (3, 24 - 24; 7, 26 - 26; 10, 24 - 24; 15, 24 - 24; 16, 80 - 80) meinen die Lehrkräfte oft dann, wenn sie Schülervorstellungen als „*gewisses Grundwissen*“ (9, 58 - 58), „*Vorwissen im Sinne von eben nicht naiven Vorstellungen*“ (10, 24 - 24) oder „*Vorkenntnisse*“ (7, 36 - 36) aus vorangegangenen Unterricht meinen. Insofern hätte man ständig mit Schülervorstellungen zu tun (11). Für andere Lehrkräfte sind Schülervorstellungen etwas, „*wie sich ein Schüler ein geographisches Problem vorstellt*“ (13, 24 - 24, 16). In diesem Zusammenhang vermuten diese Lehrkräfte, dass das

durchaus eine Vorstellung sein könne, die sie selbst habe oder früher einmal gehabt habe (13, 17), denn Vorstellungen habe jeder Mensch (18). Erfahrungsgemäß werden die Schülervorstellungen – egal, ob sie vorunterrichtlich oder aufgrund vorangegangenen Unterrichts entstanden sind – als „falsch“ (2, 90 - 90; 3, 78 - 78; 4, 38 - 38; 6, 79 - 79; 11, 103 - 103; 10, 50 - 50; 8, 24 - 24; 17, 42 - 42; 11, 103 - 103; 18, 11 - 12; 18, 42 - 42), als „Fehlvorstellung“ (2, 10 - 10; 2, 22 - 22, 78 - 78), als „Irrtum“ (4, 76 - 76; 6, 97 - 97) oder auch als „Missverständnis“ (7, 34 - 34) bezeichnet. Diese auf dem Abgleich mit der wissenschaftlichen Sichtweise basierenden Bewertungen werden intersubjektiv nuanciert: Einige Lehrkräfte beschreiben Schülervorstellungen weniger drastisch als „realitätsfern“ (2, 10 - 10; 8, 14 - 14) oder nur als teilweise „[...] falsch [...]“ (8, 14 - 14). Auch zeichneten sie sich durch einen gewissen Wahrheitsgehalt aus (16). Eine Lehrkraft behauptet sogar, dass ihr noch nie komplett falsche Vorstellungen (10) untergekommen seien. Lehrkräfte attribuieren diese vorwissenschaftlichen mentalen Konstrukte ihrer Schüler auch als etwas „Zusammengereimtes“ (4, 62 - 62), was „vage“ (3, 80 - 80), „wenig differenziert“ (5, 16 - 16; 5, 110 - 110), „wild“ (3, 50 - 50) und somit zunächst „naiv“ (3, 50 - 50, 8, 30 - 30) sei. Infolgedessen bilde ihre innere Struktur zunächst die Sachverhalte „vereinfachend“ (5, 116 - 116) oder „pauschal“ (17, 90 - 90) ab. Die Bewertungsspannweite des Komplexitätsgrades von Schülervorstellungen geht von „linear“ (1, 18 - 18) bis „vernetzt“ (10, 8 - 8). Bezüglich der Beständigkeit von Alltagsvorstellungen bei Schülern decken sich Lehrerfahrungen mit der wissenschaftlichen Definition von Schülervorstellungen: Einige Lehrkräfte beobachten im Unterrichtsalltag, dass sie „tief verwurzelt“ (3, 104 - 104), „dauerhaft“ (5, 46 - 46) oder nur „schwer veränderbar“ (6, 101 - 101; 11, 40 - 40, 14, 18 - 18; 16, 142 - 142, 18, 30 - 30, 18, 32 - 32) seien, was metaphorisch auch mit „frisst sich im Kopf fest“ (2, 28 - 28) umschrieben wird. Deutlich verweisen aber auch einige Lehrkräfte auf die Notwendigkeit, in ihrem Unterricht mit diesen Schülervorstellungen etwas tun zu müssen. Sie äußern in ihren Interviews, dass sie sie als Motivationshilfe „aufgreifen“ (8, 14 - 14), daran „andocken“ (10, 8 - 8), sie „weiterentwickeln“ (8, 14 - 14), „teilweise verändern“ (8, 14 - 14) aber gegebenenfalls den „Fehlvorstellungen entgegenwirken“ (2, 10 - 10) wollen. Mehrere Lehrkräfte beobachteten, dass sich Schülerinnen und Schüler – besonders in höheren Jahrgangsstufen - oft nicht trauen würden, ihre vorunterrichtlichen Vorstellungen zu präsentieren (16, 18). Das Spektrum der Häufigkeit ihres Auftretens geht von „immer“ (11, 103 - 103) über „nicht so gut vorstellbar“ bis dahin, dass Lehrkräfte meinen, Schülerinnen und Schüler hätten mitunter auch keine Vorstellungen (1, 2; 3, 15, 16) oder „gar keine Ahnung“ (3, 32 - 32; 2, 70 - 70) zu einem Thema, besonders dann, wenn es sehr komplex oder „abstrakt“ (11, 105 - 105; 15, 72 - 72) sei. Vorstellungen entstünden manchmal auch erst ad-hoc im Unterricht, wenn sich Schüler in etwas „reingedacht“ (6, 20 - 20) hätten – dann erst würden sie als „spontane Antwort“ (14, 18 - 18) „aufpoppen“ (3, 50 - 50). Eine Lehrkraft entwickelt im Interviewverlauf die Ansicht, dass eigentlich

alles, was Schülerinnen und Schüler im Unterricht beitragen würden, beispielsweise auch Problemlösestrategien, irgendwie Schülervorstellungen seien (17). Es gäbe sie also nicht nur als Präkonzepte, sondern sie entstünden durch logisches Denken auch ad-hoc im Unterrichtsverlauf (16). Auch spiegelten sich Schülervorstellungen in Schülerfragen wieder (6, 15). Interessant ist außerdem der aus dem Gespräch heraus entwickelte Gedankengang einer Lehrkraft, dass Schülervorstellungen auch nach dem Unterricht vorhanden seien und somit eigentlich „*nicht nur das Erlebte, das Erzählte, sondern auch das im Heft Festgehaltene*“ (2, 36 - 36) dazu gezählt werden müsse. Zudem wurde die Annahme geäußert, dass es schulartspezifische Unterschiede geben könnte (11).

Subjektive Theorien der Lehrkräfte zum Begriff Schülervorstellungen, die entfernt von der wissenschaftlichen Sichtweise sind:

Auf die Frage, was unter dem Begriff Schülervorstellungen zu verstehen ist, gab es nur vereinzelt nicht passende oder unsichere Erklärungen. So wurde vermutet, dass sie etwas sind, „*wie er [der Schüler – Anm. d. Verf.] es beschreiben würde, was alles dazu gehört zu einem Thema*“ (15, 40 - 40; 3, 20 - 20). In einem anderen Interview wurde angenommen, dass sich dahinter „*Schülerpräsentationen*“ (9, 10 - 10) verbergen würden oder Gedanken darüber, „*wie stellen sich Schüler heute Schule vor*“ (3, 16 - 16).

7.1.2 Vorstellungen über Quellen von Schülervorstellungen

Im Folgenden werden die Quellen von Schülervorstellungen, die von den Lehrkräften genannt wurden, vorgestellt.

Digitale Medien:

Zunächst wird von den meisten befragten Lehrkräften der Konsum digitaler Medien wie Fernsehen und Internet durch die Schülerinnen und Schüler als eine der wichtigsten Quellen für die Entstehung von vorunterrichtlichen Vorstellungen identifiziert (1, 3; 4, 6, 8, 10, 13, 18). Einige Fernsehsendungen, die regelmäßig fächernahe Inhalte thematisieren, finden in Verbindung mit einer durchaus wohlwollenden Bewertung explizit Erwähnung (5, 7, 8), bis auf eine Ausnahme (14). Dagegen wird der Einfluss der medialen Werbeindustrie eher negativ auf die Vorstellungsbildung der Lerner eingeschätzt (3).

Printmedien:

Printmedien als Quellen von Schülervorstellungen werden im Vergleich zu Obigem eine abnehmende Bedeutung für die Vorstellungsentwicklung zugewiesen. Die Zeitungslektüre spiele mittlerweile als Ursprung von Vorstellungen kaum eine Rolle (4). Schulbücher als Quelle fachlicher nicht angemessener Vorstellungen werden ebenso erwähnt (16) wie Kinderatlanten (10, 18).

Alltägliches Leben:

Ein dritter großer Bereich, in dem nach Ansicht der befragten Lehrerinnen und Lehrer vorunterrichtliche Vorstellungen entwickelt werden, ist das alltägliche Leben als Urquell der Entstehung von Präkonzepten (4, 6, 9, 13). Eine Reihe von Lehrkräften stellte auf die Frage nach der Quelle von Präkonzepten zur Entstehung der Distanztheorie im Zusammenhang mit Entstehung der Jahreszeiten spontan auf das sogenannte Ofenprinzip (1, 2, 7, 8, 10) als klassische Alltagserfahrung ab.

Kommunikation im Alltag:

Die befragten Lehrkräfte konnten die alltägliche Kommunikation ebenfalls als Ursprung ausmachen. Die Lehrerinnen und Lehrer nannten hierbei die Gespräche im Elternhaus und mit Freunden (3, 4, 5, 6, 7, 8). Eine Lehrerin betrachtet die Alltagssprache genauer und überlegt, dass es Begriffe oder Sachverhalte gebe, „[...] *was man in der Alltagssprache einfach so verwendet, ohne eigentlich drüber nachzudenken oder ohne sich dessen bewusst zu sein, was es fachwissenschaftlich eigentlich bedeutet*“ (2, 90 – 90).

Schulisches Vorwissen:

Ein weiterer gewichtiger Quellbereich sei das schulische Vorwissen (3, 5, 6, 9, 11). Interessant ist, dass diese Vorstellungen fast durchweg als qualitativ nicht immer hochwertig im Sinne von nicht anschlussfähig oder gar nicht vorhanden beschrieben werden. Insbesondere betrifft das Aussagen zur Präsenz von Schülervorstellungen zur Oberstufe.

Logisches Nachdenken und Interesse:

Zwei Lehrkräfte vertreten die Ansicht, dass vorunterrichtliche Vorstellungen schon irgendwie vorhanden seien, sie aber durch „*logisches Nachdenken*“ (16, 48 – 48) „*aktiviert*“ (14, 18 – 18) werden müssten. Zwei andere Lehrkräfte setzen individuelles Interesse des Lernalers für die Entstehung von Schülervorstellungen mit geographischem Bezug voraus (6, 13). Dies würde sich im Unterricht vorteilhaft bemerkbar machen, da interessierte Schüler Vorstellungen anbieten könnten, die bereits wissenschaftsnahe Aspekte aufweisen könnten. Das empfinden Lehrkräfte als besonders angenehm, da dies dann Klassen seien, in denen der Motivationsgrad für die Mitarbeit im Unterricht deutlich höher sei.

Entstehungszeitpunkt von Schülervorstellungen:

Weiterhin unterschieden sich nach Meinung der Befragten vorunterrichtliche Vorstellungen hinsichtlich des Entstehungszeitpunkts. Älteren Schülerinnen und Schülern wird zugeschrieben, dass sie in der Lage seien, bei entsprechenden Anreizen aus dem Unterrichtsgeschehen heraus spontan Vorstellungen zu entwickeln (3, 4). Naive, vorunterrichtliche Vorstellungen werden in den Interviews mit Unterricht in unteren und mittleren Jahrgangsstufen assoziiert (18). Eine

Lehrkraft schlussfolgert, dass sich die Lerner das individuell Erlebte oder Beobachtete zunächst selbst erklären würden (17). Diese Schlussfolgerung ist insofern wissenschaftlich.

7.1.3 Kenntnis von Schülervorstellungen – Themenbereiche und konkrete Schülervorstellungen

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die befragten Lehrkräfte zwar eine Reihe von Themenkreisen und auch konkrete Schülervorstellungen aufzählen konnten, jedoch war festzustellen, dass des Öfteren Hilfestellung in Form von verbalen Impulsen seitens der Interviewerin notwendig waren, damit diese aus dem impliziten Wissensbestand der Lehrkräfte extrahiert werden konnten. Als konkret werden die Schülervorstellungen dann bezeichnet, wenn die Lehrkräfte Aussagen ihrer Schüler zitieren können und sie nicht nur auf Themenbereiche verweisen.

7.1.3.1 Themenbereiche

Sie lassen sich in drei Gebiete einteilen: Physische Geographie, Humangeographie und Topographie, wobei die Anzahl der Nennungen für die ersten beiden Kategorien überwiegen, für die Topographie erfolgten erheblich weniger Aufzählungen. Die Zahl in Klammern entspricht der Anzahl der Nennungen.

Physische Geographie:

Planetensystem (4), Wetter, Klima, Klimazonen, Klimadiagramme (4), Plattentektonik (3), Arktis/Antarktis (2), Erdgeschichte (2), Tropischer Regenwald (2), Atmosphäre, Ozonloch (1), endogene/exogene Vorgänge (1), Erdaufbau (1), Erwärmung Erde – Wasser (1), Gletscher (1), Sahelzone (1), Vegetationszonen (1)

Humangeographie:

USA (5), China (2), Tourismus (2), Kindersoldaten (2), Russland/Russlanddeutsche (1), Orient/Türkei/Türken (1), Arbeitslosigkeit (1), Migration (1),

7.1.3.2 Konkrete Schülervorstellungen

Entstehung der Jahreszeiten - Distanztheorie:

Allen befragten Lehrkräften bis auf drei ist die Distanztheorie zur Entstehung der Jahreszeiten bekannt. „Und eine der möglichen Antworten ist ja immer, na weil eben die Sonne weiter weg ist von der Erde“ (3, 42 - 42). Allerdings konnte nur die zitierte Lehrkraft die Distanztheorie als Schülervorstellung selbst formulieren; allen anderen musste sie zunächst von der Interviewerin vorgegeben werden und erst danach bestätigten die Interviewpartner, dass sie ihnen selbstverständlich sehr oft und immer wieder begegne.

„[...] es muss ja überall Frühling, Sommer, Herbst und Winter geben, weil, das gibt es ja bei uns auch [...]“ (6, 77 - 77)

Planetensystem/Erde:

„[...] dass die Sonne untergeht [...]“ (17, 14 - 14), „[...] dass die Erde um die Sonne wandert und sich dabei halt nicht dreht [...]“ (6, 79 - 79), „[...] die Erde dreht sich um die Sonne [...]“ (16, 34 - 34),

„[...] dass die Erde sich um die Sonne dreht, wissen die im Normalfall schon [...]“ (1, 24 - 24),

„Das ist auch eine Sache, die sich Oberstufenschüler nicht vergegenwärtigen, dass der Weltraum kalt und leer ist.“ (3, 44 - 44)

Wetter und Klima:

„[...] eigentlich komisch, dass es auf den Bergen oben kalt ist, weil die sind doch näher an der Sonne [...]“ (16, 42 - 42), „[...] dass die Wolken am Gebirge hängen bleiben [...], also die hängen da, die bleiben hängen, da geht nichts mehr weiter.“ (11, 101 - 101)

„[...] nach Süden wird's immer heißer und nach Norden wird's immer kühler, kälter [...]“ (7, 16 - 16)

Luftfeuchtigkeit:

Lehrkraft: „Wenn da auf dem auf dem Feuchtigkeitsmesser steht 70% relative Luftfeuchtigkeit, wieviel Luft, wieviel Wasser ist denn dann in der Luft?“ Schüler: „[...] na das ist eben 70% Wasser.“ (3, 34 - 34)

Ozonlochtheorie:

„[...] da fallen die Sonnenstrahlen ein und sowas.“ (11, 104 - 104)

Wüsten:

„[...] Wüste ist immer Sand“ (14, 64 - 64), „[...] dass das immer eine Sandwüste ist“ (10, 10 - 10), „[...] bei der Wüste ist sicher diese Sandvorstellung [...]“ (1, 16 - 16), „da kam natürlich als erstes diese typischen Sanddünen [...]“ (1, 18 - 18), „[...] kleiner Tümpel, Palmen, also niemals eine Stadt, sowas stellen die sich einfach unter Oase nicht vor“ (1, 52 - 52).

Grundwasser:

„[...] dass die Schüler tatsächlich, vor allem in den unteren Jahrgangsstufen, dann eben denken, dass das Wasser wie Fluss unter der Oberfläche fließt“ (17, 34 - 34).

Dinosaurier:

„Der eine [...] hat erzählt, dass es wohl schon Menschen gegeben hat, angeblich, und die haben die [Dinosaurier – Anm. d. Verf.] ausgeweidet und haben da drin schon gewohnt“ (15, 22 - 22).

Afrika:

„Afrika ist arm“ (17, 70 - 70), „[...] da ist so ein armes Kind, das irgendwie nichts zu essen hat“ (5, 110 - 110), „[...] es kommt Hygieneprobleme, politische Probleme, soziale Probleme und immer nur Probleme, Probleme, Probleme [...]“ (16, 138 - 138), „Die sind alle schwarz, die sind

alle arm. [...] Das Gleiche gilt für Indien – interessanter Weise“ (16, 142 - 142), „Also die leben da alle in Lehmhäusern und Bastdächern“ (10, 10 - 10).

Russland:

„[...] Russland ist kalt“ (17, 90 - 90).

Migration/Migranten:

„[...] die arbeiten alle nix oder die nehmen uns die Arbeitsplätze weg“ (6, 101 - 101).

Landwirtschaft:

„[...] die haben ein Bild aus der Landwirtschaft, die [sic!] aus der Werbung kommt. Da gibt es glückliche Kühe, da laufen Hühner über grüne Wiesen und werden dann hinterher irgendwie zu einem Wiesenhof-Hähnchen, welcher Weg dazu führt, davon haben sie überhaupt keine Vorstellung [...]“ (3, 102 - 102).

7.1.4 Relevanz von Schülervorstellungen sowohl allgemein als auch für die Unterrichtsvorbereitung

In den folgenden Darlegungen ist unter Relevanz von Schülervorstellungen ihre allgemeine Bedeutsamkeit für die Lehrkraft zu verstehen, ferner wird dargelegt, welche Gewichtung ihnen im Rahmen der Unterrichtsvorbereitung beigemessen wird.

7.1.4.1 Relevanz von Schülervorstellungen für die Lehrkräfte allgemein

Offensichtlich ist die Bedeutsamkeit der Kenntnis und des Umgangs mit Schülervorstellungen für die befragten Lehrkräfte hoch (6, 14, 15, 16, 17), wobei die Motive recht unterschiedlich sind. Für den täglichen Fachunterricht seien sie relevant, weil ihre Kenntnis hilfreich bei Separierung von richtigen und falschen Vorstellungen sei (16, 17). Sie zu erfahren würde die Lehrkraft in ihrem Verständnis unterstützen, wie solche naiven Alltagsvorstellungen überhaupt entstünden (10) oder wie die Lerner denken (17). Sie zu kennen würde die Unterrichtsvorbereitung der Lehrkraft positiv beeinflussen, weil man bei entsprechender Berücksichtigung das Interesse der Schüler am Fach letztendlich aufrecht erhalten könne (6). Nach Meinung einiger Lehrkräfte würden auch die Schülerinnen und Schüler von der Berücksichtigung ihrer Vorstellungen profitieren. Man könne ihnen beispielsweise im Unterricht zu ihren Vorstellungen Feedback geben, was sich motivierend auf die Mitarbeit auswirke (16). Ihre Bewusstmachung könnte Anlass für die individuelle Auseinandersetzung mit eigenen Haltungen oder Einstellungen sein (5). Als Gegenstand von Interaktionen zwischen Lehrkräften und Schülerinnen und Schülern seien sie vor allem in Unterrichtsgesprächen eine Art Bindeglied zwischen Lehrkraft und Lerner (16, 17). Eine Lehrkraft betont, dass die frühzeitige Thematisierung von Schülervorstellungen im Ausbildungsabschnitt 1 in Physik sie für die Problematik sensibilisiert hätte und sie jetzt in der Unterrichtspraxis tatsächlich das damals erworbene theoretische Wissen anwenden würde (2). Eine andere Lehrkraft behält sich vor, auf dem Umgang mit Schülervorstellungen beruhende

Unterrichtskonzepte ausprobieren zu wollen um danach entscheiden zu können, ob dieser Weg Gewinn bringend für beide Seiten sei. Als Beweggrund gibt sie an, dass man aber grundsätzlich die ohnehin knappe Unterrichtszeit im Auge behalten müsse (17). Für eine weitere Lehrkraft scheint zum Zeitpunkt des Interviews der Umgang mit Schülervorstellungen nachrangig zu sein; man habe ohnehin schon viele übergeordnete schulorganisatorische Belange in seinen Stunden zu berücksichtigen, sodass das Ausmaß des Umgangs mit ihnen in der eigenen Unterrichtsgestaltung doch eine individuelle Entscheidung bleiben sollte (18).

7.1.4.2 Relevanz von Schülervorstellungen bei der Unterrichtsvorbereitung

Einige der befragten Lehrkräfte antworteten, dass Schülervorstellungen in der Unterrichtsvorbereitung als erfahrungsbasierte Vorüberlegungen eine Rolle spielen würden. Konkret bestünden sie zum einen aus gedanklichen Antizipationen vorunterrichtlicher Vorstellungen, die geplante Inhalte betreffen (1, 4, 3, 6, 7, 11, 13, 13.). Zum anderen seien sie relevant für die Rekapitulation, inwieweit schulisches Vorwissen in den einzelnen Jahrgangsstufen vorhanden sein müsste (1, 7, 10, 13). Ziel sei es sich zu vergegenwärtigen, auf welche fachwissenschaftlich adäquaten, bisher angeeigneten, kognitive Fachkenntnisse man aufbauen können müsste (7, 10, 11, 13). Für andere Lehrkräfte spielen Schülervorstellungen bei der Planung des Methoden- und Medieneinsatzes eine gewisse Rolle, vor allem in der Anfangsphase der Unterrichtsstunde (7, 13, 16, 18). Eine Lehrkraft kommt im Gesprächsverlauf zu der Erkenntnis, dass sie in ihrer Unterrichtsplanung durchaus mehr Gewicht auf Schülervorstellungen lege, als ihr bisher bewusst war. Sie überlege beispielsweise, wie man fächerübergreifende Vorstellungen in der Physik und der Geographie für problemorientierte Fragestellungen nutzbar machen könnte (2). Einer anderen Lehrperson sei es wichtig, durch die gedankliche Vorwegnahme möglicher Präkonzepte oder schulischen Vorwissens die theoretischen Inhalte der Stunde in einen möglichst alltagsweltlichen Kontext einzubetten (10). Es gibt aber auch Lehrkräfte, die den Schülervorstellungen in ihrer Unterrichtsvorbereitung keine Bedeutung zuweisen und die „*eher spontan*“ (9) in der konkreten Situation darauf reagieren (3, 14, 17). Den meisten Interviewpartnerinnen und -partnern ist gemeinsam, dass sie sich bei der Unterrichtsvorbereitung auf ihre Lehrerfahrung berufen (7, 6, 14), „[...] *weil man im Laufe der Jahre lernt, wo oder wie die Schüler denken*“ (13, 139 – 139) und „[...] *über die Jahre hinweg merkt man, aha, damit musst du rechnen*“ (6, 109 – 109).

7.1.5 Lehrervorstellungen über Nutzen und Ziele des Umgangs mit Schülervorstellungen in einer konkreten Unterrichtsstunde

Im Gegensatz zur allgemeinen Bedeutung, werden hier Vorstellungen über den Nutzen und die Ziele des Umgangs für eine Einzelstunde dargestellt. Lehrkräfte greifen Schülervorstellungen in konkreten Stunden auf, um sie überhaupt kennen zu lernen (10) und um nach dem Hervorlocken

an sie anknüpfen (1, 2, 4, 5, 10, 11, 18) zu können, wofür die Metapher des „Abholens“ bemüht wird (1, 11). Es helfe ihnen zu eruieren, über welches Vorwissen die Schülerinnen und Schüler zu einem Thema verfügen (1, 11). Ein Beweggrund sei, dadurch einen Unterricht zu vermeiden, der über die Köpfe der Schüler hinweg gehe (3, 4, 10). Sie würden dem Lehrer dabei helfen, inhaltliche Gesamtzusammenhänge innerhalb eines Stundenthemas herzustellen (3) und vorhandene Vorstellungen aufzufüllen (3) beziehungsweise erweitern zu können (2). Sie können der Lehrkraft auch als eine Art Advanced Organizer dienen (17). Ihr Erfassen bietet der Lehrkraft die Möglichkeit, bereits ihrer Ansicht nach richtige Präkonzepte zusammenzubringen, um sie Gewinn bringend in den Unterrichtsverlauf einzubinden (3, 16) oder auch die Vermittlung von fachwissenschaftlich angemesseneren Sichtweisen (4) bekräftigend unterstützen. Dazu müsse man brauchbare Schülervorstellungen zunächst herausfiltern (18). Der Umgang mit Schülervorstellungen sei förderlich für das Erlernen der fachlich angemessenen Sichtweise auf ein Thema (10, 18) und im Idealfall könne er der Lehrkraft bei der Überprüfung sogenannten *Falschheitsgrades* einer Schülervorstellung innerhalb der Stunde helfen. (2). Schülervorstellungen seien Anlässe für das Hinterfragen von individuellen Vorstellungen durch die Schülerinnen und Schüler selbst (9, 10, 18). Sie werden für Entwicklung von Problemstellungen am Stundenbeginn hergenommen. Häufig bedient man sich dabei der Methode des Kontrastierens (2, 7, 8, 9) zum Aufzeigen von Widersprüchen, Ungereimtheiten und so weiter. Als Ergebnis dessen sollen Schüler veranlasst werden, Hypothesen zu generieren, auch als „Aufstellen von Vermutungen“ bezeichnet (1, 2, 3, 4, 6, 9, 11, 14, 16). Außerdem sollen sie die Reflexionsfähigkeit der Lerner über ihren eigenen Weg der Veränderung von zunächst falschen Präkonzepten hin zu einer fachwissenschaftlich angemessenen Sichtweise unterstützen (7, 16). Dies kann beispielsweise durch einen Vergleich der Prä- mit den Postkonzepten (1, 11) gelingen. Ziel sei es ebenfalls, die individuelle Vorstellung des Lerners zu verifizieren oder zu falsifizieren (5, 11). Ein weiterer Zweck der Berücksichtigung von Schülervorstellungen durch Lehrkräfte scheint das Ersetzen von Schülervorstellungen zu sein. So sollen sie verbessert, berichtigt, korrigiert, richtiggestellt, widerlegt oder aufgeräumt, im Sinne von beseitigt, werden (4, 7, 8, 11, 15, 16, 17). Würden die Schülerinnen und Schüler den neuen Stoff schnell verstehen, würde es ihnen nach Ansicht einer Lehrkraft einfacher fallen, ihre Präkonzepte auszugleichen (2). Meinungen der Lerner, vor allem zu humangeographischen Themen, sollten von der Lehrkraft akzeptiert, jedoch auch durch Unterricht zu einem Thema verbessert werden (15). Fördere man die Reflexionsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler hinsichtlich ihrer Vorstellungsveränderungen, würde es für sie einfacher sein, das eigene Meinungsbild aufzubrechen (4, 11). Eine Lehrkraft möchte ihre Schülerinnen und Schüler durch die Thematisierung von Präkonzepten befähigen, dass diese für sich akzeptieren lernen, dass alle ihre Vorstellungen immer nur bruchstückhaft sind (10). Eine

andere Lehrkraft möchte die Einsicht entwickeln, dass es nicht für alles in der Geographie eine idealtypische Lösung gibt (2). Die Lerner sollen verstehen, dass die Entwicklung ihrer naiven Vorstellungen durch Unterricht ein langwieriger Prozess sein kann (4). Schülerinnen und Schüler sollen durch das Kennenlernen differierender Vorstellungen innerhalb einer Klasse üben, eine multiperspektivische Sichtweise auf ein Thema einzunehmen und letztendlich diese Verschiedenartigkeit von Schülervorstellungen zu akzeptieren (17). Außerdem sei es für ein gutes Lehrer-Schüler-Verhältnis von Bedeutung, Schülervorstellungen ernst zu nehmen (4, 15). Sie hätten eine ausgesprochene Motivationsfunktion für die Mitarbeit im Unterricht und seien als Redeanlass im Unterricht von Bedeutung (4, 5, 6, 7, 8, 15, 16, 18). Einer Lehrkraft ist es wichtig, dass trotz des Umgangs mit Schülervorstellungen die Glaubwürdigkeit des Lehrers als Fachwissenschaftler nicht unterminiert wird (13). Nicht übersehen werden darf, dass es Lehrkräfte gibt, die ausdrücklich darauf verweisen, Schülervorstellungen aus Beweggründen wie zu hohem Arbeitsaufwand beim ausführlichen Umgang mit ihnen, generellem Zeitmangel im Geographieunterricht und der Nicht-Eignung gewisser Themen ganz bewusst nicht erfassen zu wollen (1, 2, 7, 8, 10, 17, 16). Andere hingegen relativieren das und erkunden sie nur dann, „[...] wenn es eben passt.“ (3, 46 – 46; 7, 96 – 96).

7.1.6 Kollegialer Austausch über Schülervorstellungen

Keine der befragten Lehrkräfte kann über einen gezielten fachlichen Austausch über das Thema Schülervorstellungen berichten. Sofern man sich über Schülervorstellungen unterhalte, geschehe dies eher informell (6, 11, 16, 18). Eine Lehrerin bestätigt zum Zeitpunkt des Interviews, dass sie das Thema gern in einer Sitzung der Fachschaft Geographie thematisieren würde; man müsse sich nämlich über so viele Dinge unterhalten, sodass Schülervorstellungen nicht auch noch Thema in kollegialen Gesprächen sein könne (1). Eine Lehrerin erinnert sich, dass der praktische Umgang mit Schülervorstellungen in der Referendarausbildung an einem konkreten Beispiel geübt wurde (15).

7.1.7 Erwerb und Erweiterung fachdidaktischer und fachwissenschaftlicher Kompetenzen durch die Lehrkräfte

Den Aussagen zu Strategien oder Konzepten der Lehrkräfte der Aneignung fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen Wissens über das Thema Schülervorstellungen ist zu entnehmen, dass drei Lehrkräfte durch die Lektüre der Zeitschrift *geographie heute* Nr. 265/2008 – Schülervorstellungen in Kontakt mit der Thematik gekommen (10, 11) sind, für alle anderen Lehrkräfte bis auf eine (2) war dieses Thema aus theoretischer Perspektive Neuland. Keiner der Lehrkräfte waren die fachdidaktischen Termini Didaktische Rekonstruktion und Conceptual Change bekannt.

Formell

Eine Lehrkraft sei sowohl im Studium als auch im Referendariat in ihrem anderen Fach Physik auf theoretischer und praktischer Ebene mit Schülervorstellungen in Berührung gekommen. Wissen aus institutionalisierter Ausbildung zum vorliegenden Thema würde sie erfolgreich auf das Fach Geographie adaptieren können. Einige Lehrkräfte betonen, dass ihnen didaktische Fortbildungen zur Wissenserweiterung lieber seien (5, 6, 15, 17): Zum einen, weil man Inhalte kompakt und kompetent vermittelt bekäme und ausgeteilte Materialien in der Regel sofort einsetzbar seien, zum anderen könne man direkt Rückfragen an die Referenten stellen (15). Die universitäre Ausbildung sei allenfalls der Grundstock, auf dem man aufbauen müsse (3, 9, 16).

Informell

Andere Lehrkräfte äußern, dass sie zur Aktualisierung ihrer fachdidaktischen Kompetenz auf entsprechende Literatur zurückgreifen würden (1, 5, 6, 8, 14); darunter erachtet eine Lehrkraft die Zeitschrift Praxis Geographie und die darin enthaltenen Unterrichtsbeispiele allerdings aufgrund ihres anspruchsvollen Niveaus und wegen ihrer Komplexität für wenig hilfreich bei ihrer Unterrichtsgestaltung (17). Die Betreuungslehrkräfte von Praktikanten bestätigen, dass sie durch die Studierenden-Praktikanten mitunter interessante didaktische Impulse erhielten (1, 14). Auch die Tätigkeit als Zweitprüfer in der Universität würde dabei helfen, hinsichtlich fachdidaktischer Neuerungen auf dem Laufenden zu bleiben (11). Betrachtet man die Erweiterung des fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen Wissens zeigen sich Übereinstimmungen dahingehend, dass sich die Lehrkräfte in beiden Wissensbereichen durch Literaturrecherche und Medienkonsum (Fernsehen und Internet), allerdings meist zeit- und interessenabhängig (3, 6), fachliche und fachdidaktische Kompetenz aneignen würden (5, 6, 7, 10, 11).

Berufserfahrung

Mehrfach wird betont, dass sich fachdidaktisches und fachwissenschaftliches Wissen mit zunehmender Berufspraxis und -erfahrung stetig erweitere (17), hinzu käme noch „Weltwissen“ (18), welches sich sozusagen aus Lebenserfahrung und Allgemeinbildung speise.

7.2 Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

Nachdem die Lehrkräfte sich zu theoretischen Aspekten im Zusammenhang mit Schülervorstellungen geäußert hatten, wurden sie gebeten, ihren Umgang mit Schülervorstellungen so konkret wie möglich verbal darzustellen. Als Erzählanlass wurden alle Lehrerinnen und Lehrer gebeten, ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten zu beschreiben. Der überwiegende Teil der Befragten kam dieser Aufforderung nach; allerdings gab es auch Lehrkräfte, die während ihrer Beschreibungen auf ein

anderes Unterrichtsthema umschwenkten, um an diesem ihren Umgang mit Schülervorstellungen zu berichten. Die Lehrkräfte erklärten den Themenwechsel beispielsweise damit, dass sie die Stunde zur Jahreszeitenentstehung schon länger nicht mehr unterrichtet hätten und deswegen Schwierigkeiten hätten, sich umfassend dazu zu äußern. Dies würde ihnen bei den von sich aus angebotenen Stunden besser gelingen. Damit der Erzählfluss nicht unterbrochen wird und Informationen, die über das vorgegebene Unterrichtsthema hinausgehen, nicht verloren gehen, wurde nicht intervenierend eingegriffen. Die Aussagen über die angebotenen anderen Stunden (zum Beispiel zur Entstehung von Wüsten, Interview 1 oder zur Einführung von Afrika, Interview 10) konnten aufgrund der Leitfadenstruktur unproblematisch in der Auswertungsphase genutzt werden. Insbesondere im mittleren Abschnitt der Interviews zeigte sich deutlich, dass es den Lehrkräften schwer fiel, ihr Unterrichtsskript sowohl zusammenhängend als auch ausführlich darzustellen bzw. über ihre Handlungsmuster zu reflektieren. Probleme bereitete zunächst die zusammenhängende Darstellung des Stundenablaufs, hier berichteten die Lehrkräfte fast alle eher von prototypischen Routinen. Insgesamt musste hier erheblich häufiger und kleinschrittiger von Seiten der Interviewerin interveniert werden, um aussagekräftige Informationen zu erhalten. Der Umfang der Berichte über den Umgang mit Schülervorstellungen differiert dabei sehr stark. Bei der Darstellung ihrer Stundenkonzepte gingen die Lehrkräfte sehr oft intensiv auf die Wahl der Unterrichtsverfahren ein und überlegten sich erst im Gesprächsverlauf spontan, wie und inwiefern sie eigentlich dabei mit Schülervorstellungen umgehen. Um diesen Umgang mit Schülervorstellungen klar herauszuarbeiten und später eine Vergleichbarkeit hinsichtlich der Ableitung verallgemeinerter Aussagen sichern zu können, richtete sich die Struktur der Fragen am Ansatz des Conceptual Change aus. Sofern notwendig, erfolgte ein vertiefendes, der jeweiligen Gesprächssituation angepasstes Nachfragen seitens der Interviewerin, auf dessen Basis die gemeinsame Weiterentwicklung des Interviews ermöglicht werden sollte. Nachfolgend sollen die Strategien der Lehrkräfte im Umgang mit Schülervorstellungen auch anhand der einzelnen Phasen des Conceptual Change verdeutlicht werden. Besonders bei der Umstrukturierung werden zwei vorherrschende Konzepte, also jene Kombination der Maßnahmen, vorgestellt, die nach Ansicht der Lehrkräfte der strategischen Zielsetzung des Erlernens fachwissenschaftlicher Inhalte zuträglich sind. In die Darstellungen fließen sowohl die Berichte über die Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten als auch Anmerkungen, die andere Stunden betreffen, ein.

7.2.1 Umgang, dem Conceptual Change folgend

Der Ansatz des Conceptual Change stellt die Grundlage für eine Systematisierung und Strukturierung der Lehrervorstellungen über ihre Strategien zum Umgangs mit Schülervorstellungen dar.

7.2.1.1 Wahrnehmen von Schülervorstellungen

Nur wenige Lehrkräfte sind sensibilisiert für die Wahrnehmung von Schülervorstellungen während ihres Unterrichts. Wenn, dann passiere das aber nicht nur in der Anfangsphase, beim Einstieg (6, 7), sondern auch im weiteren Verlauf, vornehmlich in den Erarbeitungsphasen (1, 3, 30). Eine Lehrkraft äußert, dass ihr Schülervorstellungen erst dann auffielen, wenn diese zur Rechenschaftsablage in der Folgestunde gebeten würden (16). Bei Schülerinnen und Schülern unterer Jahrgangsstufen würde man auf vorunterrichtliche Vorstellungen aufmerksam werden, weil sie sich noch viel melden und von sich aus erzählen würden, auch ohne Aufforderung, konkrete Vorstellungen zu nennen (6, 9, 15). Bei älteren Schülern könne man Vorstellungen besonders dann wahrnehmen, wenn sie durch aktive Teilnahme am Unterricht beispielsweise ad-hoc Vorstellungen entwickeln (4). Eine Lehrkraft sagt, man könne Schülervorstellungen wirklich nur dann wahrnehmen, „[...] wenn's diese kooperativen Lernformen sind, dass sich mehrere Schüler äußern und man läuft rum und hört ja dann, was an den Tischen besprochen wird.“ (17, 30 - 30). Durch die Metareflexion über ihren Unterricht während des Interviews stellt eine Lehrkraft fest, dass sie wahrscheinlich nur einen Bruchteil von Schülervorstellungen wahrnehme (10).

7.2.1.2 Erfassen von Schülervorstellungen

Im Gegensatz zur Wahrnehmung von Schülervorstellung fällt ins Auge, dass das Erfassen von Schülervorstellungen bei den meisten Lehrkräften ein fester Bestandteil ihrer Unterrichtsskripts ist, obgleich in unterschiedlichem Ausmaß und mit unterschiedlichen Zielsetzungen. Präkonzepte werden in den allermeisten Fällen zu Beginn einer neuen Unterrichtssequenz oder zu Beginn einer Einzelstunde erfasst (1, 2, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 14). In seltenen Fällen werden aus dem Unterrichtsgespräch heraus von den Schülern ad-hoc geäußerte Vorstellungen thematisiert. Die meisten Lehrerinnen und Lehrer bringen Schülervorstellungen im Klassenverband durch Interaktion mit den Lernern in Erfahrung. Zwei Lehrkräfte erkunden Schülervorstellungen gezielt vor dem Hintergrund, dass sich die Schülerinnen und Schüler selbst ihre vorunterrichtlichen Vorstellungen individuell bewusstmachen (10, 11). Lehrkräfte mit dem Anspruch der individuellen Auseinandersetzung der Lerner mit ihren persönlichen Alltagsvorstellungen setzen dafür angepasste Methoden ein. Im Gegensatz zur Aktivierung im Plenum ist die Verschriftlichung der eigenen Vorstellung durch den Einzelschüler hier ein zentrales Merkmal. Unabhängig davon, wie mit diesen Notizen weitergearbeitet wird, kommen hierbei die Methoden der Gedankenwolke (11), des Niederschreibens der Gedanken ins Heft vor Beginn der

Erarbeitungsphasen (10) und das Übersetzen der Gedanken in Bilder (10) zum Einsatz. Die am weitesten verbreitete Methode des Erkundens ist das Brainstorming, welches von den Lehrkräften selbst als klassisch oder gängig bezeichnet wird. Sie kommt zur Anwendung, wenn es lediglich um das Hören oder Nennen von Schülervorstellungen geht (2, 5, 7, 11, 16, 17, 18). Eine Lehrkraft differenziert zwischen Brainstorming und Mind-Mapping; bei Letzterem ginge es ihr um die Feststellung des Vernetzungsgrades von Vorstellungen (17). Da die Mindmap gemeinsam erstellt und an der Tafel fixiert wird, gibt sie jedoch keine Auskunft über die Komplexität von individuellen Vorstellungen. Als weitere Methode zur Aktivierung von Vorwissen werden die Phantasiereise (10), das Abrufen mittels medialer Impulse (13) genannt. Nach mehreren Interviews kristallisiert sich als eine Strategie heraus, dass Lehrkräfte selbst Schülervorstellungen zur Aktivierung anbieten, die ihnen wegen ihrer Lehrerfahrung bereits bekannt sind (3, 8). Sie dienen quasi als Vehikel zur Aktivierung oder Offenlegung weiterer Schülervorstellungen. Eine weitere, weit verbreitete, Strategie ist das einfache Abrufen, Abfragen, Fragen nach/Sammeln von Schülervorstellungen im Unterrichtsgespräch (1, 3, 6, 9, 14, 13, 16, 17). Vor allem diene sie den Lehrkräften dazu, Schülervorstellungen zur Kenntnis zu nehmen, sie „[...] mit[zu]nehmen“ (9, 64 - 64). Lehrerinnen und Lehrer, die ausdrücklich darauf verweisen, Schülervorstellungen aus Beweggründen wie beispielsweise zu hohem Aufwand, Zeitmangel oder Nichteignung gewisser Themen ganz bewusst nicht erfassen zu wollen (1, 2, 7, 8, 10, 17, 16). Andere hingegen relativieren das und erkunden sie nur dann, „[...] wenn es eben passt.“ (3, 7).

7.2.1.3 Umstrukturieren von Schülervorstellungen

Das Umstrukturieren der Schülervorstellungen ist das eigentliche Ziel des Umgangs mit Schülervorstellungen. Die Lehrervorstellungen hierzu wurden zusammenfassend den passenden Konzepten, die sich aus der Informationsfülle ergaben, zugeordnet.

7.2.1.3.1 Konzept der Konstruktion von Wissen

In der konkreten Stunde einer Lehrkraft zur Entstehung der Jahreszeiten erhalten die Lernenden die Möglichkeit, sich aktiv mit ihren Vorstellungen auseinanderzusetzen, weil die Lehrkraft durch eine passende Methoden- und Sozialformwahl, dem Stationenlernen, den dafür benötigten Freiraum schafft (2). Auch wenn die Stationen didaktisch aufbereitet sind, haben die Schülerinnen und Schüler die potenzielle Chance, sich weitgehend selbstgesteuert (Arbeitstempo, Reihung der Stationen), aktiv und in Interaktion mit den Mitschülerinnen und Mitschülern mit ihren eigenen Vorstellungen zu befassen, neues Wissen zu generieren und veränderte mentale Modelle zu entwickeln. Das Taschenlampen-Globus-Experiment wird beispielsweise als Schülerexperiment durchgeführt. Die Lehrkraft betont ausdrücklich, dass bei diesem Thema das entdeckend-lassende Unterrichtsverfahren Priorität habe; die Schülerinnen

und Schüler sollen selbst an ihren Vorstellungen arbeiten und ihre „Fehlvorstellungen“ (2, 37 - 38) selbst überprüfen können. *„Die sollen sich über das zur Verfügung gestellte Material an die fachwissenschaftlich richtige Sichtweise annähern“* (2, 83 - 84). In einer Plenumsphase erfolgt im Anschluss an die Stationenarbeit gegenseitige Präsentation ihrer neuen Erkenntnisse, die die Verifizierung oder Falsifizierung der Vorstellung und die Bewertung der Vorstellungsänderung oder -erweiterung zulassen. Die Lehrkraft übernimmt nach ihren Aussagen dabei lediglich eine die Diskussion koordinierende und strukturierende Moderation, nicht aber die inhaltliche Zusammenführung zu einem gemeinsamen Erkenntnis. Auf eine Anwendung der neuen Vorstellungen unmittelbar im Anschluss an die Erarbeitung deutet allerdings nichts hin, obgleich sie die Meinung vertritt, dass, wenn man die Schülervorstellungen sammelt und als Lehrkraft Möglichkeiten anbietet, es die Lerner schaffen würden, die neuen Vorstellungen in anderen Kontexten anzuwenden (2, 80 - 80). Sie steuert in diesem Zusammenhang das Beispiel für eine fächerübergreifende Anwendung von Schülervorstellungen aus der Physik in die Geographie zum Thema spezifische Wärmekapazität (2, 86 - 86) bei. Sie stehe auf dem Standpunkt, dass es *„[...] nochmal besser hängen bleibt [...], wenn sich Schüler gegenseitig etwas erklären würden [...] als wenn das der Lehrer vorne alles runter erzählt.“* (36 - 36). Dies seien Informationen, die vermutlich nur bis zur nächsten Stunde abgespeichert würden.

7.2.1.3.2 Konzept des Weiterreichens von Wissen

Alle anderen befragten Lehrkräfte verfolgen in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten die Strategie des Beibringens von Wissen, in der die Lehrkraft eine zentrale Rolle spielt. Gleiches gilt für die dargestellten Lernangebote in anderen Stunden. Obwohl die Lehrkräfte hier explizit darauf verweisen, dass sie bei anderen Stundenthemen durchaus anders vorgehen würden. (1, 3, 4, 7, 10, 14, 17), folgen auch diese Abläufe im Wesentlichen dem klassischen Stundenaufbau. Das Konzept des Weiterreichens von Wissen wird aufgelockert durch konstruktivistisch orientierte Unterrichtsmethoden, wie zum Beispiel Rollenspiele (17) oder allgemein freiere Arbeitsphasen (4). Eine Lehrkraft erachtet nur Vertretungsstunden als besonders geeignet, um sich den Schülervorstellungen intensiv widmen zu können (8).

Bei der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten reflektiert eine Lehrkraft das komplette Handlungsmuster ihrer Stunde wie folgt: Zu Beginn der Unterrichtsstunde wird eine problemorientierte Fragestellung aus dem lebensweltlichen Kontext der Schülerinnen und Schüler aufgeworfen, die zur Hypothesenbildung auf der Basis der Präkonzepte der Lerner anregen soll. Die zentralen Methoden zur Erarbeitung neuer Vorstellungen seien das Taschenlampen-Globus-Demonstrationsexperiment und der Schülerversuch zur Messung der Strahlungsenergie mit Taschenlampe und Papier im fragend-entwickelnden Unterrichtsgespräch. Anschließend werden von der Lehrkraft Verständnisfragen gestellt (7). Die Lerner

sollen zum Beispiel ihren Geburtstag dort „[...] platzieren, wo die Sonne im Zenit steht.“ (7; 64 - 64). „So würde ich es aufbauen. Also relativ lehrerzentriert und instruierend“ (7, 70 - 70). Auch eine angesprochene Stunde im humangeographische Bereich laufe bei ihm nach ähnlichem Muster ab. Eine weitere Lehrkraft (8) sagt, dass ihr Stundenschema ihren ausgewählten Lernzielen entspräche: Als Einstieg werde eine problemorientierte Fragestellung aufgeworfen, der Kern ihres Konzepts sei das Taschenlampen-Globus-Experiment, an dem gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern neue Erkenntnisse erarbeitet würden. Der Ablauf sei linear und orientiere sich an des Lehrers vorweggenommener Strukturierung der Stunde. „[...] und so hangeln wir uns weiter, bis am Stundenende letztendlich die Lösung stimmt und wir müssen mit unserer falschen Vorstellung aufräumen, wir haben ja gesehen, das verhält sich im Prinzip ganz anders, Erfolgserlebnis für uns [...]“. (8, 85 - 85) Eine Lehrkraft (6) setzt nach dem problematisierenden Einstieg zunächst ein für alle gleiches Arbeitsblatt in Kombination mit Textarbeit ein. Im Anschluss folge die Demonstration des Taschenlampen-Globus-Experiments zur Veranschaulichung der Vorgänge in mehrfachem Durchlauf. Das Unterrichtsgespräch dazu fände solange statt, bis alle Schülerinnen und Schüler die fachwissenschaftliche Sichtweise verstanden hätten. Zum Schluss werde gemeinsam gesichert (6). Auffällig ist, dass es anderen Lehrkräften im Gegensatz zu den bisher dargestellten Verlaufsmustern schwer fiel, ein konkludentes Handlungsmuster oder vollständige Abläufe zu dieser Stunde offenzulegen. Genannt oder beschrieben wurden jene Phasen – im Folgenden als prototypische Routinen (vgl. Kap. 3) bezeichnet – die eine bedeutsame Funktion innerhalb des Stundenablaufs bekleiden und damit in der Interviewsituation am ehesten präsent waren. Zentrales Element der Stunde ist das Demonstrationsexperiment mit Taschenlampe und Overheadprojektor oder Globus, meist mit aktiver Assistenz durch wenige Schüler (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 17). In der Regel wird es an den Einstieg angeschlossen. Begleitet wird die Erarbeitung der Inhalte durch ein auszufüllendes Arbeitsblatt oder ein gemeinsam zu entwickelndes Tafelbild. Das teilweise stark instruierende, fragend-entwickelnde oder hin und wieder auch impulssetzende Unterrichtsgespräch ist die dominierende Aktionsform. Gleiches scheint für Stunden, in denen der Einsatz von Filmsequenzen anstelle des Experiments präferiert wird, zu gelten (3, 10). Eine aktive und selbstständige Auseinandersetzung mit den Schülervorstellungen findet nicht statt. Sie werden höchstens spontan eingebunden, wenn sie aus Sicht der Lehrkraft dem Unterrichtsfortschritt zuträglich sind. Einige Lehrkräfte berichten, dass sie die Präkonzepte, welche am Anfang erfasst wurden, am Stundenende für einen Vorher-Nachher-Vergleich im Plenum nochmals thematisieren würden (1, 8, 11). Andere verweisen explizit darauf, dies nicht zu tun (1, 10).

7.2.1.4 *Bewerten und Anwenden der neuen Vorstellung*

Eine Bewertung der neuen Vorstellung, eine Reflexion über die individuellen Vorstellungsveränderungen sowie die Anwendung der neuen Vorstellungen finden fast ausnahmslos (10, 13) nicht statt, weswegen an dieser Stelle keine Konzepte abgeleitet werden konnten.

7.2.2 **Erfahrungsbasierte Lehrervorstellungen über den Erfolg ihres Umgangs mit Schülervorstellungen**

Berufsfahrung könne einem erfolgreichen Umgang mit Schülervorstellungen zuträglich sein (6), so die Reflexion einer Lehrkraft im Interview. Aus Sicht der Lehrkräfte ist der Umgang mit Schülervorstellungen bei physisch-geographischen Themen im Vergleich zu humangeographischen Themengebieten erfolversprechender. Dies beruhe auf der Erfahrung, dass man beispielsweise bei der Entstehung der Jahreszeiten auf nachweisbare Fakten zurückgreifen könne, die nun mal wissenschaftlich erwiesen und nicht aushandelbar seien. Dies erleichtere, subjektiv gesehen, die Unterrichtsplanung und -gestaltung. Gedanklich steht im Zusammenhang mit dieser konkreten Erfahrung meist das Ziel, Schülervorstellungen zu ersetzen, zu korrigieren usw. Bei anthropo-geographischen Themen sei es in Bezug auf den Umgang mit Schülervorstellungen in einer konkreten Unterrichtsstunde gefühlt leichter, mit ihnen umzugehen und tatsächlich Unterricht mit Schülervorstellungen zu machen. Der Grund liegt darin, dass hier nicht harte Fakten, sondern Meinungen, Haltungen, Einstellungen eine explizite Rolle spielen. Aufgrund ihres pädagogisch-psychologischen Professionswissens fällt es den Lehrkräften leichter, diese zunächst als gegeben hinzunehmen. Die Lehrkräfte wissen, dass jene Präkonzepte der Schülerinnen und Schüler individuell bewertende Aspekte enthalten, sodass man diese Schülervorstellungen in Form von Meinungen nicht einfach als falsch bezeichnen könne. Allerdings sei die Entwicklung oder Veränderung dieser subjektiven Theorien der Schülerinnen und Schüler über humangeographische Sachverhalte aber vergleichsweise schwieriger. Eine Lehrkraft reflektiert, dass ihre Unzufriedenheit mit dem Unterrichtsskript zur Entstehung der Jahreszeiten mit zunehmender Berufserfahrung steige; allerdings hätte sie trotz Interesses und Bemühens um Veränderung des Stundenkonzepts noch keine guten Ideen, wie sie dieses Thema konstruktivistisch unterrichten könne (7). Der noch nicht saturierende Umgang mit Schülervorstellungen bei der Entstehung der Jahreszeiten beschäftige sie gedanklich jedes Mal, wenn die Stunde anstehe, weil die Lehrkraft keine Lösung dafür habe (7). Die Lehrkräfte reflektieren außerdem, dass es inhaltlich einfachere Themen gebe, bei denen sie durch die Präsentation von fachwissenschaftlich angemessenen Fakten falsche Vorstellungen sehr schnell korrigieren könnten; bei komplexeren Themen sei dies nicht so einfach möglich (7). Hier spiele die Persistenz von Schülervorstellungen eine Rolle. Sie verhindere mitunter eine erfolgreiche

Vorstellungsentwicklung oder -veränderung (5, 13, 11). Auch Gleichgültigkeit oder Desinteresse der Schülerinnen und Schüler an gewissen Themen wirke sich auf die Arbeit mit Schülervorstellungen hinderlich aus (6, 15). Mehr Instruktion würde beim Umgang mit Schülervorstellungen mitunter helfen; das Maß hierfür sei allerdings klassenabhängig (13, 16, 17). Manchmal könne man auch eine Vorstellungsänderung oder -entwicklung bewirken, wenn man als Lehrkraft nicht nur instruiere, sondern sogar doziere (8, 14). Ein guter Lehrer müsse auch in der Lage sein, ein Thema so vortragen zu können, dass die Lerner auch dadurch Wissenszuwachs erzielen könnten (8). Würde man auf Dauer weniger instruieren, bestünde die Gefahr, dass Präkonzepte den Unterricht überdauern (11). Ein offenerer, konstruktivistischer Unterricht mit Schülervorstellungen koste Zeit, die man als Lehrer aber nicht habe (16, 18). Nach Meinung einiger Befragter sei ein Indikator für eine erfolgreiche Entwicklung oder Veränderung der Schülervorstellungen der sogenannte Aha-Effekt im Lernprozess (6, 10, 13). Dieser würde sich dann in guten Rechenschaftsablagen manifestieren (3, 13, 16). Eine Lehrkraft reflektiert im Gegensatz dazu, dass Leistungsstanderhebungen darüber keine Auskunft geben könnten, weil sie nur richtige Ergebnisse abfragen würden. Man könne sich kein Bild machen, ob eine echte Veränderung der Schülervorstellung stattgefunden habe (11). Lehrkräfte haben außerdem die Erfahrung gemacht, dass Aktualität oder Präsenz von Themen im alltäglichen Leben, sofern sie im Unterricht aufgegriffen würden, eine erfolgreiche Arbeit mit Schülervorstellungen begünstigen würde (13). Eine Lehrkraft hat die Beobachtung gemacht, dass Schülerinnen und Schüler manchmal kognitive Konflikte als solche gar nicht wahrnehmen würden, da sie keine Widersprüche zwischen ihren Alltagsvorstellungen und der fachwissenschaftlichen Sicht realisierten (13). Lehrkräfte unterscheiden hinsichtlich des Umgangs mit Schülervorstellungen erfahrungsgemäß auch nach Jahrgangsstufen. Als hinderlich wird die entwicklungspsychologisch bedingte Zurückhaltung der Schüler bei der Darstellung ihrer Präkonzepte empfunden. Gerade in oberen Jahrgangsstufen sei es mitunter für den Lehrer mühsam, die Schülerinnen und Schüler im Plenum dazu zu bewegen, ihre Vorstellungen zu offenbaren (6, 15, 18). In den unteren Jahrgangsstufen könne man nicht unbedingt erwarten, dass Schülerinnen und Schüler zu jedem Thema Alltagsvorstellungen einbringen könnten im Gegensatz zu höheren Jahrgangsstufen (18). Auch setze man sich einer Art Ungewissheit aus, da man in unteren Jahrgangsstufen nie abschätzen könne, welche naiven vorunterrichtlichen Vorstellungen seitens der Lerner eingebracht würden (1). Bei Schülerinnen und Schülern der unteren Jahrgangsstufen sei es aber trotzdem akzeptabel, wenn sie vorunterrichtliche Vorstellungen einbrächten, die aus Sicht einer Lehrkraft extrem naiv sind (4). Ihre Berufserfahrung sei, dass man mit diesen Alltagsvorstellungen behutsam umgehen müsse (3). Junge Schülerinnen und Schüler würden besonders bei emotional aufgeladenen Themen extrem sensibel auf eine Konfrontation mit den

harten Fakten der Realität reagieren. Lernern der Oberstufe könne man hingegen durchaus direkter sagen, wenn ihre Präkonzepte falsch seien (3). Die Erfahrungen im Umgang mit Schülervorstellungen zeigten den Lehrkräften, dass sich Alltagsvorstellungen sehr hartnäckig halten und neu Gelerntes überdauern können (3, 5).

7.2.3 Bewertung von Schülervorstellungen

In den Vorstellungen der Lehrkräfte werden Schülervorstellungen ambivalent bewertet. Aus diesem Grund werden die Bewertungen nach Chance, Barriere oder beides eingeteilt.

Chance

Die überwiegende Mehrheit der befragten Lehrkräfte bewertet den Umgang mit Schülervorstellungen positiv. Für die Lerner sei zunächst die Auseinandersetzung mit ihren eigenen Vorstellungen mit positiven Effekten verbunden, da der Veränderungsprozess der Vorstellungen – gemeint ist in diesem Zusammenhang aber eher der Lernzuwachs als Ergebnis – bewusster werde, was von den Lehrkräften mit „Aha-Effekt“ (2, 26 - 26, 13, 58 - 60) umschrieben wird. Der Bezug zur Lebenswelt der Lerner würde es einfacher machen, die theoretischen Hintergründe des jeweiligen Stoffes besser zu verstehen (8, 9). Außerdem könne der sogenannte Aha-Effekt als eine Art Meilenstein im Konzept eines Vorher-Nachher-Vergleichs bei einer individuellen Schülervorstellung sein (11). Die Orientierung an ihren eigenen Vorstellungen sei im Unterricht insofern ertragreich, als dass die Schüler motiviert seien, sich auf eine Auseinandersetzung mit fachlichen Inhalten in dem Maße einzulassen, dass die Entwicklung von Reflexions- und Problemlösekompetenz positiv beeinflusst würde (16). Die Lehrkräfte sehen neben den Möglichkeiten für die Schüler selbst aber auch eine Reihe von Vorteilen für ihre eigene Unterrichtsgestaltung. Man möchte nicht „[...] über die Köpfe hinweg [...]“ (4, 38 - 38; 11, 107 - 107) unterrichten, sondern mit ihnen schon etwas machen (3, 17). Dieses „Machen“ wird in den Interviews in alle Regel metaphorisch durch die Verben „anknüpfen, andocken“ (4, 11), „packen“ (55, 44 - 46) ausgedrückt. Das wiederum ist bei einigen Interviewpartnerinnen und -partnern als Selektion der nicht brauchbaren, weil falschen Vorstellungen, zu verstehen. Ziel sei es, diese nicht der fachwissenschaftlichen Sichtweise entsprechenden Vorstellungen zu widerlegen (4), oder die Schülerinnen und Schüler auf den richtigen Weg zu führen (8). Eine Lehrkraft sieht im Erfassen und im Umgang mit Schülervorstellungen eine Chance für sich, mehr über Haltungen und Stereotypen ihrer Schülerschaft in Erfahrung zu bringen (10).

Sowohl Chance als auch Barriere

Es wird reflektiert, dass die Chance einerseits darin bestünde, falsche Vorstellungen zu eruieren um sie sozusagen berichtigen zu können. Andererseits seien sie hinderlich, da Schülerinnen und Schüler mit fachwissenschaftlich nahen Vorstellungen das Unterrichtsskript des Lehrers unter

Umständen zunichte machen könnten, da die Gefahr groß sei, dass sie das Richtige schon vorab verraten (7), den Einstieg „killen“ (6, 65 - 65) würden. Ebenso ambivalent ist die Einstellung, dass einerseits bei lernunwilligen Schülerinnen und Schülern die alten Vorstellungen zwar ohnehin bleiben würden, man Schülervorstellungen aber auch als Ressource betrachten sollte (18).

Barriere

Ein Argument gegen den konstruktiven Umgang mit Schülervorstellungen ist, dass dieser lerntheoretische Ansatz, würde man ihn jede Stunde praktizieren, sehr anstrengend für die Lerner und damit nicht mehr motivationsfördernd sei (2). Gegen ein Verschriftlichen der alten Vorstellungen spricht sich eine Lehrkraft aus, weil sich die Schüler das Falsche dann noch besser merken würden (1). Das Hauptargument, warum Schülervorstellungen als Hindernis wahrgenommen werden, ist, dass die trotz Unterrichts mitunter schwer veränderbar seien; dies fiel den Lehrkräften gerade auch bei der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten auf (1, 2, 5, 6, 7). Ebenso wird der Zeitmangel aufgrund der Zweistündigkeit des Faches Geographie im Gymnasium und der Realschule in Bayern oft als Hindernis dafür angeführt, dem Abrufen und dem Umgang mit Schülervorstellungen den angemessenen Zeitraum einzuräumen. Würde man für den Umgang mit Schülervorstellungen mehr Zeit einplanen, blieben nach Ansicht einiger Lehrkräfte zu wenig Zeit, alle vom Lehrplan vorgesehenen Inhalte zu schaffen.

7.3 Lerntheoretische Überzeugungen der Lehrkräfte als Einflussfaktoren auf den Umgang mit Schülervorstellungen

Im Folgenden werden verallgemeinerte Aussagen zur didaktischen Grundhaltung der Lehrkräfte dargestellt und eine Verbindung mit dem strategischen Ziel der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten hergestellt.

Die Lehrkräfte schätzen sich bezüglich ihrer didaktischen Grundhaltungen so ein, dass sie die Lenkung, also das Maß an Instruktion in einer Unterrichtsstunde, von verschiedenen Faktoren abhängig machen (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18). So verweisen sie explizit darauf, dass sich diesbezüglich innerhalb einer Unterrichtsstunde durchaus unterschiedliche Phasen miteinander abwechseln würden (1, 7, 11, 17). Es gebe Abschnitte, in denen stark gelenkt würde und Phasen, in denen die Schüler auf irgendeine Art und Weise, meist durch offenere Methoden, selbstständig arbeiteten. Andere Lehrkräfte metareflektieren, dass der Lenkungsgrad stark themenabhängig sei (5, 8, 9, 10, 11, 14, 17, 18). Als Begründung wird hervorgebracht, dass sich ein hohes Maß an Instruktion bei physisch-geographischen Themen bewähren würde im Gegensatz zu humangeographischen Themen, bei denen man die Schüler gern freier arbeiten ließe. Dies hat Einfluss auf die Lehrervorstellungen über den Umgang mit Schülervorstellungen: Lehrkräfte die über Stunden in beiden Themenbereichen reflektieren, haben den Eindruck, dass

sie im physisch-geographischen Bereich weniger mit Schülervorstellungen arbeiten als bei Themen humangeographischen Inhalts. Diese Wahrnehmung beruht auf der fehlerhaften Annahme, dass Vorstellungen das Gleiche seien wie Meinungen. Somit scheint die Sicht, dass man beispielsweise bei der Entstehung der Jahreszeiten nicht notwendigerweise mit Schülervorstellungen umgehen muss, da sie ja korrigiert und nicht diskutiert werden müssen, logisch. Dass Lehrkräfte hingegen bei Themen mit Schwerpunkten auf Mensch-Umwelt-Beziehungen gefühlt mehr mit Schülervorstellungen arbeiten liegt daran, dass es hier mehr um das Anhören, Zulassen und den Austausch von Meinungen geht, die nicht zwingend ausgebessert werden müssen. Der Lehrer bietet seinen Schülerinnen und Schülern eine größere Plattform, sich einzubringen, ohne verbessernd einschreiten zu müssen. Dies wird fälschlicherweise als Umgang mit Schülervorstellungen interpretiert. Ein weiteres Kriterium sei das Alter der Schüler: Schüler unterer Jahrgangsstufen müsse man eben noch mehr anleiten und ihnen sagen, was wie zu tun sei. Ältere Schüler bräuchten diese Instruktionen aufgrund ihrer Schulerfahrung nicht mehr so stark (2, 3, 5, 13). Diese offensichtlich entwicklungspsychologisch dominierte Sichtweise beeinflusst das Gespür für das notwendige Maß an Instruktion im Unterricht. Außerdem hätten sich die Zeiten verändert; früher wäre es noch besser möglich gewesen, die Schülerinnen und Schüler – auch in unteren Jahrgangsstufen – des Öfteren selbstständig und eigenverantwortlich lernen zu lassen. Als Argument hierfür wird indirekt der gesamtgesellschaftliche Wandel eingebracht (3, 13). Ob man mehr Instruktion oder mehr Konstruktion im Unterricht plane und umsetze, determinierten in nicht unerheblichen Maße die schulischen Rahmenbedingungen: Ob es die Klassen gewohnt seien, mit weniger Instruktion zu lernen oder welcher Stil grundsätzlich in der jeweiligen Schule gepflegt werde (16, 18) sei zunächst entscheidend für das Classroom-Management und beeinflusst folglich auch die Inszenierungsmuster einer Stunde. Bei großen Klassenstärken oder disziplintechnisch schwierigeren Klassen scheut man sich offensichtlich davor, konstruktivistischer ausgerichtete Lernumgebungen zu arrangieren. Somit scheint es diesbezüglich auch einen negativen Zusammenhang mit dem Umgang mit Schülervorstellungen zu geben. Die lehr- und lerntheoretischen Überzeugungen von Lehrkräften beeinflussen offensichtlich ihre Ansicht darüber, was in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten von den Schülern gelernt werden soll. Was die Kompetenzentwicklung betrifft, steht die Vermittlung von kognitivem Wissen bei allen Lehrkräften im Fokus. Dafür wird in fast allen Fällen auf das Schema der Wissensübertragung vom Lehrer auf die Schülerinnen und Schüler zurückgegriffen (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18). In Stunden mit humangeographischen Schwerpunkten aber werde neben der Vermittlung von Fachwissen sehr wohl vermehrt Augenmerk auf die Veränderung und/oder Entwicklung von Einstellungen und Haltungen gelegt (5, 7, 10, 11, 13, 15, 18).

8. Beantwortung der Forschungsfragen

Im nachfolgenden Kapitel erfolgt die Verknüpfung der Ergebnisse der Mehrebenenanalyse mit den Forschungsfragen, die in diesem Kapitel das strukturierende Element darstellen. Für das Zusammenführen der empirischen Ergebnisse der Studie müssen diese dafür mit dem theoretischen Kontext verknüpft werden, der in die jeweilige Forschungsfrage eingebettet ist (GLÄSER & LAUDEL 2014, S. 262 f.). Als Grundlage für die Beantwortung der Forschungsfragen dienen die verallgemeinerten Aussagen der Lehrkräfte; die individuellen Lehrervorstellungen sind in diesem Kapitel aufgrund des Abstraktionsgrades nicht mehr ersichtlich, können aber im Kapitel 5 bei Bedarf nachgelesen werden.

(1) Welche Vorstellungen haben Lehrkräfte über Schülervorstellungen?

Obwohl keiner der befragten Lehrkräfte die wissenschaftliche Definition des Terminus Schülervorstellungen bekannt war, weisen die meisten subjektiven Theorien eine bisweilen große Nähe zur vorherrschenden wissenschaftlichen Erklärung des Begriffs Schülervorstellungen auf. Sie führen ihre Entstehung zum einen auf das nicht-institutionalisierte Lernen zurück, welches sich in Form von persönlichen Erfahrungen aus den individuellen lebensweltlichen Kontext manifestiert. Die daraus entstehenden subjektiven Theorien der Schülerinnen und Schüler sind für die Lehrkräfte naives Alltagswissen, welches (noch) nicht bewusst ist und demzufolge (noch) nicht hinterfragt werden kann. Sie stellen daher für das Individuum zunächst schlüssige und alltagstaugliche Erklärungen der Welt dar. Zum anderen entstehen Schülervorstellungen nach Meinung der Lehrkräfte auch während des Unterrichts. Dies geschieht situativ und spontan immer dann, wenn die Schülerinnen und Schüler über Sachverhalte, Phänomene oder Problemstellungen nachdenken. In Abgrenzung zu den Präkonzepten bezeichnen die Lehrkräfte die bereits erlernten fachwissenschaftlichen Inhalte vorangegangener Jahrgangsstufen als Vorwissen. Entsprechend werden naive Alltagsvorstellungen erfahrungsbasiert – und sofern sie vorunterrichtlich sind – als nahezu struktur- und zusammenhangslose mentale Konstrukte beschrieben, die die Realität vereinfacht abbilden. Lehrkräfte beobachten aber auch, dass sie mitunter durchaus ein gewisses Maß an Komplexität aufweisen können. Bei physisch-geographischen Themen werden – anders als im gegenwärtig auf theoretischer Ebene geführten Diskurs – Schülervorstellungen oft als fachlich falsch, als Irrtum oder Missverständnis wahrgenommen. Bei humangeographischen Themen hingegen greifen die Lehrkräfte verstärkt auf bewertende Komponenten zurück: Sie werden als Stereotypen, Vorurteile und Klischees bezeichnet. Diese bewertenden Aspekte finden sich gleichermaßen auf Theorieebene wieder. Die Häufigkeit des Auftretens von Schülervorstellungen variiert nach Meinung der Lehrkräfte

enorm. Es gibt immer wiederkehrende Vorstellungen, die als typisch charakterisiert werden, es gibt nach Meinung der Lehrkräfte aber auch Themen, zu denen die Schülerinnen und Schüler keinerlei Präkonzepte haben. Hinsichtlich der Persistenz sind die Erfahrungen der befragten Lehrkräfte kohärent mit der wissenschaftlichen Lehrmeinung: Schülervorstellungen sind mitunter sehr dauerhaft und schwer veränderbar.

Auch bei der Bewertung der Schülervorstellungen als Chance, Barriere oder beides zeigen sich klare Übereinstimmungen aus den Erfahrungsbereichen der Lehrkräfte mit der wissenschaftlichen Lehrmeinung, allerdings werden sie unterschiedlich begründet: Schülervorstellungen werden von den praktizierenden Lehrkräften als klare Chance für die Lehrkraft bei der Anbahnung von Lehr- und Lernprozessen bewertet; für Schülerinnen und Schüler hingegen trägt ihre Berücksichtigung vor allem Motivationscharakter. Als Hindernis wird der intensive Umgang mit Schülervorstellungen im Zusammenhang mit der ohnehin knapp bemessenen Unterrichtszeit im Geographieunterricht eingeschätzt. Gegen einen regelmäßigen konstruktivistischen Umgang spricht nach Ansicht der Lehrkräfte auch, dass ein solcher Unterricht für die Lerner sehr anstrengend ist. Die sicht- bzw. messbaren Erfolgserlebnisse im Sinne einer Vorstellungserweiterung oder -veränderung bleiben nach Ansicht der Lehrkräfte aufgrund der Beharrlichkeit der Schülervorstellungen oftmals aus. Die Metareflexionen der Lehrkräfte hinsichtlich der Quellen von Schülervorstellungen decken sich mit der aktuellen wissenschaftlichen Sichtweise: Es werden die Medien (digitale und Printmedien), das alltägliche Leben, in dem beobachtet wird und Erfahrungen gesammelt werden, sowie die alltägliche Kommunikation im sozialen Umfeld als Quellen genannt. Lehrkräfte unterscheiden in ihren Ausführungen zu den Ursprüngen zwischen vorunterrichtlichen Vorstellungen, auf die sich die oben genannte Einteilung bezieht und dem schulischen Vorwissen aus vorangegangenen Jahrgangsstufen. Ein Grund für diese erfahrungsbasierte Unterscheidung liegt möglicherweise in der mehrfach angesprochenen Qualität der Schülervorstellungen, die nach Meinung der Lehrkräfte besonders in höheren Jahrgangsstufen signifikant höher sein müsste. Explizit wird – anders als in der Theorie – hervorgehoben, dass auch das außerschulische Interesse von Lernern an der Geographie oder anderen Geowissenschaften naive Alltagsvorstellungen generieren kann; Schülervorstellungen können aber auch durch Denkprozesse während der Unterrichtsstunde entstehen.

(2) Welche Bedeutung messen die Lehrkräfte den Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis bei?

Die Relevanz von Schülervorstellungen für die Lehrkräfte steht in engem Zusammenhang mit den Zielen im Umgang mit ihnen in der täglichen Unterrichtspraxis. Obwohl sich Lehrkräfte immer wieder mit der Persistenz von Schülervorstellungen konfrontiert sehen, stehen sie ihrer Veränderbarkeit durch Unterricht weitestgehend positiv gegenüber. Legt man die Denkfigur falsche-richtige Schülervorstellungen zugrunde, dann hilft ihre Kenntnis den Lehrkräften im Unterricht zunächst dabei, die falschen von den richtigen Vorstellungen zu separieren, unabhängig davon, wie sie mit dieser Trennung in der täglichen Unterrichtspraxis weiter verfahren. Wie bereits erwähnt, haben sie in den subjektiven Theorien der Lehrkräfte zunächst eine motivierende Funktion, da über sie das Interesse der Schülerinnen und Schüler an geographischen Themen geschaffen und aufrecht erhalten werden kann. Diese Vorstellung wird durch die Lehrerfahrung bestätigt. Zudem übernimmt die Kenntnis von Schülervorstellungen in den subjektiven Theorien der Lehrkräfte eine Art Orientierungsfunktion bei der Unterrichtsvorbereitung. An dieser Stelle treten Widersprüche zwischen den Lehrervorstellungen und dem tatsächlichen Handeln zutage: In der tatsächlichen täglichen Unterrichtsvorbereitung spielen die Schülervorstellungen eine Nebenrolle: Lehrer denken allenfalls über Schülervorstellungen als Ausgangspunkt für die Konzeption einer Stunde nach. Methodisch und inhaltlich dezidiert werden sie, zumindest für die Erarbeitungsphasen, jedoch nicht eingeplant. Die Nicht-Berücksichtigung verhält sich somit konträr zu den subjektiven Theorien über die Ziele des Umgangs mit Schülervorstellungen. Während das Hervorlocken als Motivationsgrundlage für die jeweilige Stunde noch didaktisch-methodisch vorausgedacht wird, sind für die Umsetzung der mehrfach genannten Ziele des Ersetzens, des Ausgleichens, der Meinungsbildung, der Akzeptanz der Unzulänglichkeit der eigenen Vorstellungen und der Entwicklung von Differenzierungsfähigkeit innerhalb der individuellen Schülervorstellung kaum konzeptionelle Planungen erkennbar. Das didaktische Potenzial, Schülervorstellungen für das fachliche Lernen effizient zu nutzen, wird nicht ausgeschöpft. Teilweise beruft man sich auf die eigene Berufserfahrung, die schon dabei helfen würde, auf Schülervorstellungen vorbereitet zu sein, um ad-hoc in der konkreten Situation reagieren zu können. Als Bindeglied der Kommunikationspartner im Unterricht und für das Lernerfolgs-Feedback an die Lerner ist ihre Berücksichtigung für die Lehrkräfte hingegen relevant. Die nachrangige Bedeutsamkeit der gesamten Thematik zeigt sich im kollegialen Kontext; Schülervorstellungen sind für Geographielehrkräfte offensichtlich bisher weder ein Kommunikations- noch ein Aktionsanreiz.

(3) Welche Strategien haben Lehrkräfte im Umgang mit Schülervorstellungen entwickelt?

Es zeigt sich, dass das Vorhandensein und die Umsetzung von Strategien im Umgang mit Schülervorstellungen stark von der jeweiligen Unterrichtsphase abhängig sind. Alle Lehrkräfte waren sehr gut in der Lage, über ihre Strategien des Umgangs besonders am Stundenbeginn, sowohl bei der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten als auch bei anderen Stunden, zu reflektieren. Ein Grund könnte sein, dass gerade hier methodische Routinen im Erfahrungsschatz der Lehrkräfte gespeichert zu sein scheinen, die auf dem tief verankerten allgemein-pädagogischen Grundsatz basieren, dass man Schüler dort abholen solle, wo sie stehen. Eine der dominierenden Vorgehensweisen ist das Abfragen von Schülervorstellungen im Unterrichtsgespräch nach der Manier „Was weißt du schon zu diesem Thema?“. Sie ist ausgerichtet auf das Ziel, die Schülerinnen und Schüler zu motivieren, ihre individuellen Präkonzepte durch Nennen, in unteren Jahrgangsstufen oft auch durch Narration im Klassenverband, kund zu tun. Die Lerner sollen dafür sensibilisiert werden, dass sie auch zu Neuem oder Unbekanntem bereits Vorstellungen haben, die sozusagen verwertbar sind. Diese Strategie wird gern angewendet, wenn es um die Einführung in ein neues Themengebiet geht, vorzugsweise auch bei humangeographischen Themen. In der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten dominiert eher das Konzept der Hypothesenbildung mit dem Hauptziel, das Interesse und die Neugier der Schülerinnen und Schüler an einem von den Lehrkräften als abstrakt und komplex empfundenen Thema zu wecken. Dieser Strategie scheint bei den meisten Lehrkräften die Annahme zugrunde zu liegen, dass Schülervorstellungen zwar vorhanden sind, diese aber in aller Regel nicht der fachwissenschaftlichen Sichtweise entsprechen. Jene Unterrichtserfahrungen rechtfertigen aus Sicht der Lehrkräfte die Wahl der Konfrontationsstrategie, die die Schülerinnen und Schüler spüren lassen soll, dass ihre vorunterrichtlichen Vorstellungen nicht mit den fachwissenschaftlichen Fakten übereinstimmen. Lehrkräfte versuchen auf zweierlei Wegen, dem Schüler diesen Widerspruch näherzubringen: Zum einen wird versucht, an die Ich-Nähe des Themas über lebensweltliche, schülernahe Ereignisse oder Situationen anzuknüpfen, zum anderen sollen den Schülerinnen und Schülern durch die Präsentation von geeigneten Medien, deren Vorabauswahl auf positiven Lehrerfahrungen beruht, besagte Widersprüche bewusst werden. Die Schülerinnen und Schüler sollen angeregt werden, ihre Präkonzepte selbst zu hinterfragen oder darüber ins Zweifeln zu geraten: Stimmt das so, wie ich mir das vorstelle? Warum ist das, was ich mir vorstelle, so? Ich dachte, das wäre anders [...], das verstehe ich nicht [...]. Häufig fungieren die Antworten auf diese Fragen allerdings nur als eine Art Stichwortgeber für die Lehrkraft, um in den von ihr geplanten Unterrichtsablauf einzusteigen. Eine der aus Lehrersicht bewährten Methoden scheint das Brainstorming zu sein, egal ob nur mündlich oder stichwortartig an der Tafel fixiert. Eine weitere Strategie ist die des Weiterspinnens von

Schülervorstellungen, nach der Manier „Was passiert aber mit deiner Vorstellung, wenn [...]“. Der Anreiz dafür, dass sich der jeweilige Lerner noch intensiver mit den Ungereimtheiten seiner Vorstellung befasst, ist gemeinsames Merkmal aller Strategien. Manche Lehrkräfte, die diese Stunde bereits mehrfach unterrichtet haben, entwickeln eine noch etwas andere Strategie zum Induzieren eines kognitiven Konflikts: Sie eröffnen die Stunde, indem sie den Klassen ihnen aufgrund ihrer Lehrerfahrung bereits bekannte, klassische Schülervorstellungen gleich selbst als Diskussionsanlass anbieten. Einigen Lehrkräften gelingt es aufgrund ihres vergleichsweise umfangreicheren theoretischen fachdidaktischen Wissens und ihrer methodischen Versiertheit, dass sich die Lerner tatsächlich ihres individuellen kognitiven Konflikts bewusst werden. Andere Lehrkräfte merken an, dass die geplanten kognitiven Konflikte hin und wieder von den Lernern als solche gar nicht bewusst wahrgenommen werden. Tendenziell werden die Widersprüche jedoch eher im Klassenverband offengelegt und andiskutiert. Interessanterweise variiert die Lehrkraft mit der Fächerkombination Geographie/Physik ihre Strategie des Erfassens in Abhängigkeit vom Thema: Sofern sich bei Stunden Verknüpfungen zur Physik herstellen lassen, greift sie auf die Strategie des sogenannten echten Anknüpfens zurück. Sie legt Wert darauf zu eruieren, welches physikalische Vorwissen sich hinsichtlich geographischer Aspekte Gewinn bringend nutzen lässt. In den Erarbeitungsphasen zur Entstehung der Jahreszeiten zeigt sich hinsichtlich des Umgangs mit Schülervorstellungen bei den Lehrkräften ein homogeneres Bild. Die eben erwähnte Lehrkraft unterscheidet sich bei der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten in ihrer Strategie im Umgang mit Schülervorstellungen auch wieder von ihren Kolleginnen und Kollegen: Sie gibt durch die methodische Großform des Stationenlernens – obwohl sie aus unterrichtspraktischen Gründen die Stationen für ihre Klassen vorab aufbereitet – den Lernern Freiraum, individuell oder in Interaktion mit den Mitschülern ihre Vorstellungen zur Entstehung der Jahreszeiten zu rekonstruieren, zu dekonstruieren, um neues, individualisiertes Wissen konstruieren zu können. Alle anderen Lehrkräfte wechseln spätestens nach der Hinführungsphase und dem Induzieren eines kollektiven kognitiven Konflikts zur Strategie der Transmission von Wissen. Allen gemeinsam ist die deutliche, von der Lehrkraft vorgeplante didaktisch-methodische Zergliederung der Stunde. Während sich für einige Lehrkräfte zusätzlich zu der vorab bereits vorgenommenen didaktischen Strukturierung ein eng geführter fragend-entwickelnder Unterrichtsstil bewährt hat, gibt es bei anderen aus ihrer subjektiven Sicht heraus durchaus eine Unterbrechung der instruierenden Grundausrichtung ihrer Unterrichtsskripts durch konstruktivistische Phasen. Damit meinen die Lehrkräfte aber nicht die selbstständige, selbstorganisierte Auseinandersetzung mit kognitiv aktivierenden, komplexen Aufgabensstellungen, sondern beispielsweise das aktive Durchführen des Taschenlampen-Globus-Experiments vor der Klasse durch wenige Schüler oder das teilweise selbstständige

Verschriftlichen der Erkenntnisse aus vorangegangenen Lehrer-Schüler-Gesprächen. Individuelle Nuancierungen innerhalb dieses sehr dominanten Konzepts des Beibringens sind kaum erkennbar. Auch die vorzugsweise beschriebenen individuellen prototypischen Routinen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Inhalte und ihres Aufbaus fast nicht. Ähnliches gilt für die Schlussphase des Unterrichts, deren Kern die Sicherung des Gelernten bildet. Bei allen Lehrkräften erfolgt das Sichern mittels derselben Strategie: Gemeinsames Zusammenfassen und Verschriftlichen des neu erworbenen Wissens, bei manchen Lehrkräften flankiert von Verständnisfragen. Diese dienen zur Überprüfung, ob das neue Wissen sitzt. Mitunter wird gemeinsam Rückschau gehalten, wie die Schülervorstellungen vorher waren und nun sind. In den Vorstellungen der Lehrkräfte, die dies tun, entspricht das einem Bewerten der Vorstellungsveränderung. Viele Lehrkräfte reflektieren jedoch während der Gespräche offen, dass das Überprüfen bei ihnen nicht Gegenstand ihrer Handlungsrouinen ist. Selbstkritischer Weise räumen sie ein, dass die klassischen Rechenschaftsablagen zwar Strategien zur Kontrolle des Lernzuwachses sind, sich aber nicht für die Reflexion und Bewertung der individuellen Vorstellungsveränderung oder -entwicklung eignen. In keinem Interview wird davon gesprochen, dass eine Anwendung der neuen Vorstellungen in anderen Kontexten stattfindet. Differenziert von dieser generellen Erkenntnis muss die Plenumsphase nach dem Stationenlernen in der bereits erwähnten, konstruktivistisch ausgerichteten Stunde, die das gegenseitige Vorstellen, das Diskutieren der veränderten Vorstellungen sowie das Aushandeln von Bedeutungen im Fokus hat, betrachtet werden. Hier geht es nicht vordergründig um das Konstituieren eines gemeinsamen Wissenskanons, sondern um eine retrospektive Betrachtung der Lernphasen durch die Schülerinnen und Schüler miteinander. Die Lehrkraft übernimmt in dieser Art Reflexionsphase eine die Besprechung koordinierende Funktion. Zusammenfassend kann bezüglich der Erarbeitungs- und Schlussphasen für fast alle dargestellten Stunden gesagt werden, dass die zu Beginn erhobenen Schülervorstellungen in den weiteren Stundenabläufen keine handlungsleitende Rolle mehr spielen. Sie werden von den betroffenen Lehrkräften im Stundenverlauf allenfalls als positiver Störfaktor wahrgenommen und dann nochmals ad-hoc aufgegriffen. Dabei weicht die Lehrkraft im Prinzip nicht von ihrem Konzept ab; es wird nur nochmal einmal das Gleiche durchdiskutiert. Aus Zeitgründen erklärt die eine oder andere Lehrkraft letztendlich oft auch selbst noch einmal das fachwissenschaftlich Richtige in der Hoffnung, dass es dann verstanden wird. Das teilweise deutlich zu beobachtende Auseinanderklaffen zwischen den Lehrervorstellungen zum Umgang mit Schülervorstellungen und ihrem tatsächlichen Handeln im Unterricht ist auf das Handeln unter Druck (vgl. Kap. 3) in der konkreten unterrichtlichen Situation zurückzuführen. Zudem stellt sich für die Lehrkräfte selten die Frage nach einer Veränderung ihrer Handlungsmuster, da sie sich aus ihrer Sicht teilweise

über viele Jahre bewährt haben. Es ist anzunehmen, dass die durch die Interviews sichtbar gewordenen Paradigmen der Lehrkräfte im Wesentlichen gleichen inhärenten Entstehungsmustern zugrunde liegen. Sie basieren im Grunde immer noch auf der kognitivistischen Lehr- und Lerntheorie. Die stark verinnerlichte Theorie, dass Lernen vorwiegend ein Verarbeitungs- und weniger ein Konstruktionsprozess ist, hat zur Folge, dass die Lehraktivität überwiegend von transmissiven Handlungsmustern gesteuert wird.

(4) Inwiefern lässt sich der Ansatz des Conceptual Change im Umgang der Lehrkräfte mit Schülervorstellungen erkennen?

Auf der Grundlage der bisher dargelegten empirisch erhobenen Erkenntnisse, die im Folgenden zur Theorie über Schülervorstellungen in Bezug gesetzt werden, werden Rückschlüsse darüber gezogen, ob und inwieweit der Ansatz des Conceptual Change bisher Eingang in die Unterrichtspraxis von Geographielehrkräften gefunden hat. Als Referenzrahmen für die Ergebnisinterpretation, warum Lehrkräfte so handeln, wie sie es in den Interviews beschreiben und ob dies dem Konzept einer Vorstellungsänderung zuträglich ist, soll die klassische Conceptual-Change-Theorie nach POSNER ET. AL. (1982, Kap. 3) und die dafür geeignete strategische Grundlage (vgl. WIDODO & DUIT, Kap. 3) dienen. Zunächst ist zu konstatieren, dass der Ansatz des Conceptual Change keiner der Lehrkräfte als theoretische Grundlage für das Professionswissen über und den Umgang mit Schülervorstellungen bekannt ist. Das hat gravierende Auswirkungen auf ihre Unterrichtschoreographien zur Stunde der Entstehung der Jahreszeiten. Im Folgenden wird zusammenfassend dargestellt, ob und inwieweit sich Ansätze der Strategie des Conceptual Change erkennen lassen. Nur eine Lehrkraft kommt in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten dem zugrunde liegenden Ablaufschema Hervorlocken – Erfassen – Umstrukturieren – Überprüfen und Bewerten – Anwenden (Kap. 3) relativ nahe. Dies gilt vor allem für die Phase des Umstrukturierens von Schülervorstellungen, denn ihre Unterrichtsverfahren zur Erarbeitung neuer Vorstellungen ermöglichen prinzipiell ein aktives, selbstgesteuertes und kooperatives Lernen. Obwohl die Schülerinnen und Schüler zunächst mit ihren Vorstellungen nur im Klassenverband unzufrieden gemacht werden, kann angenommen werden, dass sich die Lerner spätestens in der Erarbeitungsphase mit ihrer individuellen Vorstellung derart auseinandersetzen müssen, dass Unzufriedenheit mit der alten Vorstellung entstehen könnte. Die Gestaltung der Umstrukturierungsphase eröffnet den Schülerinnen und Schülern Räume, eine neue Vorstellung auf der Basis der Alten zu weitestgehend selbstständig zu konstruieren, sodass die Bedingungen der Verständlichkeit und Plausibilität erfüllt werden könnten. Die Bedingung der Fruchtbarkeit wird in dieser wie auch in allen besprochenen Stunden der anderen Lehrkräfte nicht erfüllt. Die Lerner durchlaufen somit auch im Unterricht dieser Lehrkraft den Prozess einer

Vorstellungsveränderung nicht vollständig, aber zumindest die Umstrukturierungsphase ist in ihrer Konzeption so angelegt. Nicht nur die Gruppenarbeit als Sozialform wird dafür als Bewertungskriterium hergenommen. Der Freiheitsgrad bei der Wissenskonstruktion der Schülerinnen und Schüler und vor allem die berichteten kognitiv aktivierenden Aufgabenstellungen sowie die (gemeinsame) Reflexionsphase innerhalb dieser Gruppenarbeit sind Kennzeichen ihres moderat konstruktivistisch ausgerichteten Unterrichtskripts. Im Interview mit der obigen Lehrperson wurde von ihr nicht auf der Basis theoretischer Wissens zum Conceptual Change argumentiert; vielmehr scheint eine grundsätzlich konstruktivistische Denkweise in ihren Vorstellungen über Unterricht vorzuliegen. Möglicherweise lässt sich das darauf zurückführen, dass sich die Lehrkraft – wie sie selbst im Interview erzählt – in ihrem anderen Fach Physik bereits während der ersten Ausbildungsphase mit der Thematik Schülervorstellungen auseinandergesetzt hat und nun, nach zwei Jahren Dienstzeit, von diesem Wissen bewusst fächerübergreifend Gebrauch macht. Bei allen anderen Lehrkräften sind die Unterrichtsstunden nicht so konzipiert, dass sie Lernangebote zu einer konstruktivistischen Vorstellungsänderung hinsichtlich der Entstehung der Jahreszeiten anbieten. Die Handlungsschemata aller Lehrkräfte bauen in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten – wie vermutlich in den meisten anderen angesprochenen Stunden auch – auf der transmissiven Überzeugung auf, dass Wissenserwerb am besten funktioniert, wenn die Lehrperson ihre Stunden inhaltlich vorab reduziert, simplifiziert und methodisch bestmöglich, vor allem dem Prinzip der Anschaulichkeit entsprechend, vorstrukturiert. Dem bereits vorab festgelegten und auch situativ angepasst hohen Maß an Instruktion scheint besonders in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten eine herausragende Bedeutung zuzukommen. Eine starke Lenkung des Unterrichts scheint eine ordnende und strukturierende Bedeutung für die Lehrkraft zu haben (KIRCHNER 2016, S. 71) und wirkt als Rückversicherung, die relativ abstrakte Stunde im Griff zu haben. Die Lehrkräfte fühlen sich in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten vor allem dafür verantwortlich, dass die Schülerinnen und Schüler Fachkompetenz erlangen können. Die Hauptaufgabe wird deshalb darin gesehen, in der Unterrichtsplanung die fachwissenschaftlichen Inhalte sowohl horizontal als auch vertikal so zu reduzieren, zu strukturieren und methodisch aufzubereiten, dass die von ihr avisierten kognitiven Lernziele in der Stunde gemeinsam schrittweise, aber stringent und möglichst optimal erreicht werden können. Die Ursache für die Dominanz der traditionellen Denkweise auf Unterrichtsplanung und -durchführung ist zunächst im fragmentartigen oder nicht vorhandenen Professionswissen über Schülervorstellungen zu sehen. Der Erfahrungsschatz zum Umgang mit Schülervorstellungen, über den die Lehrkräfte aufgrund des Unterrichtens der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten zwar verfügen, über den aber im Zusammenhang mit Schülervorstellungen bisher scheinbar noch nie bewusst reflektiert

wurde, konnte demzufolge bisher noch nicht im Sinne des Conceptual Change genutzt werden. Schülervorstellungen werden nicht als gleichberechtigte persönliche Konstrukte der Lerner zu den Vorstellungen der Lehrer als Fachwissenschaftler wahrgenommen, sondern oft als Fehlvorstellungen, die korrigiert werden müssen. Infolgedessen sind sie nicht der Ausgangspunkt für Planungsentscheidungen. Die Ziele der didaktischen Rekonstruktion, den Lernbedarf auf der Grundlage der Übereinstimmungen von Schüler- und fachwissenschaftlichen Vorstellungen zu ermitteln und darauf basierend eine didaktische Strukturierung vorzunehmen (Kap. 3), sind in den Vorstellungen der Lehrkräfte nicht verankert. Es dominiert die Vorstellung, dass am Stundenende ein abrechenbarer, ergebnisorientierter Lernzuwachs nachweisbar sein muss. Die Berücksichtigung des Prozess- und Konstruktionscharakters einer Vorstellungsänderung oder -erweiterung ist in der Denkweise der Lehrkräfte nicht verankert und spiegelt sich demzufolge nicht konzeptionell in der Stundengestaltung wider. Die vorherrschende Lehrervorstellung, dass Schülervorstellungen vor allem bei der Vermittlung von kognitiven Inhalten als Resultat der Stunde ersetzt oder korrigiert werden sollten und dies am effektivsten durch überwiegend instruierenden Unterricht umgesetzt werden kann, ist zumindest bei der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten omnipräsent. Somit dominiert in den Lehrervorstellungen die Prämisse der Aneignung von Wissen. Ob das durch Unterricht angeeignete Wissen auch mit dem Verstehen desselben einhergeht, bleibt fraglich. Als gemeinsames Merkmal der Interviewaussagen kristallisiert sich jedoch positiv heraus, dass ein nutzbarer Grundstock an Lehrerfahrungen über den Umgang mit Schülervorstellungen für die Anwendung des Conceptual-Change-Ansatzes vorhanden ist, denn alle Lehrkräfte beginnen ihre Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten auf unterschiedliche Art und Weise mit der Aktivierung des Vorverständnisses zu dem Thema. Wissensstrukturen der Schülerinnen und Schüler werden zwar bewusst genutzt, um das Lernen durch das Auslösen eines kognitiven Konflikts zu induzieren, allerdings meist nur im Klassenverband. Ob damit die Bedingung der individuellen Unzufriedenheit mit der alten Vorstellung bei den Schülerinnen und Schülern erfüllt ist, bleibt fraglich, kann jedoch nicht kategorisch verneint werden. Gleichet man die Unterrichtspraxis beim Erfassen von Schülervorstellungen streng genommen mit der theoretischen Sichtweise hierzu ab, wird in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten die Bedingung der Unzufriedenheit bei keiner der befragten Lehrkräfte erfüllt. Einem weiteren Umgang mit Schülervorstellungen im Stundenverlauf steht vermutlich das Nicht-Wissen der meisten befragten Lehrkräfte darüber kontraproduktiv entgegen, dass deklaratives Schülerwissen – hier das Inhaltswissen über die Entstehung der Jahreszeiten – lediglich situativ, auf die konkrete Stunde begrenzt – ist und als solches nicht mit prozessorientiertem, verstehenden Lernen als Ziel konstruktivistischen Unterrichts gleichzusetzen ist. Infolgedessen haben Lehrkräfte offensichtlich keine Vorstellungen

oder nur bruchstückhaftes konzeptionelles Wissen darüber, wie das erhebliche Potenzial von Schülervorstellungen in der Umstrukturierungsphase bestmöglich didaktisch-methodisch eingebunden werden könnte, um vernetzte Denkstrukturen aufbauen zu können. In den Interviews vorgestellten Unterrichtsskripts werden die weiteren Bedingungen des Conceptual Change, Verständlichkeit, Plausibilität und Fruchtbarkeit nach POSNER ET. AL (1982) nicht erfüllt. Die Problem-Gelenkstelle bei der didaktischen Strukturierung für die Stunde liegt offenbar im Übergang von der Phase des Erfassens in die Phase des Umstrukturierens von Schülervorstellungen. In den mentalen Skripts der Lehrkräfte könnte das fehlende fachdidaktische Wissen zum Know-how der Verknüpfung von bereits Bekanntem mit Unbekanntem und die erfahrungsbasierte Fokussierung auf die didaktische Reduktion ausschlaggebend sein. Zudem fällt ins Auge, dass die Konzeption komplexer, kognitiv aktivierender Aufgabenstellungen mit Motivationscharakter vor allem in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten noch nicht als eine der zentralen Herausforderungen wahrgenommen wird. Vielmehr liegt der Fokus auf der Vermittlung von Fachinhalten, wofür die Lehrkräfte intensive Anstrengungen darauf verwenden, ihre Vermittlung von Fachwissen vor allem medial möglichst anschaulich aufzubereiten. Aufgrund des Lehr- Lernverständnisses der meisten Lehrkräfte wird den Arbeitsweisen, insbesondere dem Einsatz von Sozialformen in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten weniger Aufmerksamkeit gewidmet. Diese unternommenen methodischen Überlegungen können durchaus der Erfüllung der Bedingung der Verständlichkeit zuträglich sein; dass die Schülerinnen und Schüler aber häufig trotzdem kein Verständnis für komplexere Zusammenhänge entwickeln können ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass die Lehrkräfte unzureichendes Wissen über den Umgang mit Schülerfehlern oder Schülervorstellungen haben, was sich wiederum hinderlich auf das Bemühen der Schülerinnen und Schüler auswirken können, die Unterrichtsinhalte nicht nur zu wissen, sondern auch zu verstehen. Auch wenn die Lehrkräfte auf prototypische Routinen verweisen, in den Schülerinnen und Schüler aus Sicht der Lehrkräfte Raum für Eigenaktivität – gern als Merkmal der Umsetzung der Prinzipien der Schüler- oder Handlungsorientierung – interpretiert werden, erfüllen weder der Charakter dieser Aktivitäten und auch nicht die Art der Aufgabenstellungen (die meist nur begrenzt kognitivierend sind) Merkmale konstruktivistischer Lernumgebungen. Die Vorstellungen, dass genügend Anschaulichkeit und Schüleraktivitäten wie beispielsweise das paarweise Ausfüllen von Ergebnissicherungsblättern oder das Drehen des Globus beim Taschenlampenexperiment in dieser Stunde probate Mittel sind, die kognitiv ausgerichteten Stunden mittels Schüleraktivitäten aufzulockern und als Nachweis von weniger Lenkung durch die Lehrkraft gelten sollen, scheinen weit verbreitet und äußerst hartnäckig zu sein. Aber es sind Ansätze von Unzufriedenheit mit dieser Unterrichtsgestaltung geäußert worden, die zeigen, dass

Lehrkräfte von sich aus den Schritt der Selbstreflexion vornehmen, allerdings bei der konkreten Verbesserung ihres Unterrichts im Sinne des Konstruktivismus an Grenzen wegen des fehlenden Unterrichts-Know-hows hierfür (Interview 7, 10) stoßen. Die Bedingung der Plausibilität kann nicht erfüllt werden, da den Lernern nicht klar gemacht wird, warum beispielsweise neue Begriffe gelernt werden sollen und wie sie kontextuell einzuordnen und anzuwenden sind. Die Bedingung der Fruchtbarkeit wird nicht erfüllt, weil Lehrkräfte in ihren Unterrichtsskripts schlichtweg keinen Raum für Anwendungsbeispiele in der jeweils dargestellten Unterrichtsstunde bereitstellen. Diese Erkenntnis ergibt sich daraus, dass Lehrkräfte einfach keine Aussagen zur Anwendung der neuen Vorstellungen in anderen Kontexten machen konnten. Lehrkräfte bestätigen, dass sie ein Überdauern der alten Vorstellungen beobachten, vor allem dann, wenn sie als Referenzmaßstab Erfolge von Leistungserhebungen rekapitulieren. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Lehrervorstellungen nach wie vor stark geprägt werden durch die kognitivistische Lehr- und Lerntheorie, denn der strukturelle Ablauf Aufnehmen – Verstehen – Verarbeiten – Erinnern, der Lernen als Verarbeitungsprozess von Wissen beschreibt, ist in den offen gelegten Unterrichtsskripts deutlich erkennbar. Die beschriebenen Unterrichtsstunden lassen den Rückschluss zu, dass in den Vorstellungen der Lehrkräfte in der Regel nicht die Schülervorstellungen Ausgangspunkt der Stundenplanung und Durchführung sind, sondern zunächst das eigene, erfahrungsbasierte Verständnis, welches Fachwissen hierfür maßgebend ist. Dieses Fachwissen müsse nach den Vorstellungen der Lehrkräfte in derart verständliche Häppchen zerstückelt werden, die für die Lerner auch erfassbar sind. Die Lehrkräfte versuchen aufgrund ihrer Berufserfahrung nun, die beste Methode und das optimale Medium hierfür einzupassen. Die Beharrlichkeit der Anwendung des Konzepts des Weiterreichens von Wissen ist sogar nachvollziehbar, da die Schülerinnen und Schüler in mündlichen oder schriftlichen Leistungsnachweisen meist nur angehalten werden, ihr Fachwissen zu rezipieren, die erreichten Noten werden dann linear mit: Stoff verstanden/Stoff nicht verstanden erklärt. Sind die Noten der Leistungsmessung positiv, dann findet die transmissive Grundeinstellung (erst recht) Bestätigung. Nur im zuerst beschriebenen Einzelfall ist letztendlich ein moderat-konstruktivistisch ausgerichtetes unterrichtliches Handlungsmuster erkennbar geworden.

(5) Inwieweit haben persönliche Parameter der Lehrkräfte Einfluss auf ihre Vorstellungen über Schülervorstellungen und den Umgang mit ihnen?

Unter persönlichen Parametern werden die Berufserfahrung im Zusammenhang mit dem Dienstalter, die Fächerkombination, das Geschlecht und besondere Funktionen der befragten Lehrkräfte verstanden (Kap. 5). Legt man das Expertenparadigma zugrunde, so zeichnet sich eine Expertenlehrkraft auch im Fach Geographie durch stetige Leistungsexellenz aus. Sie verfügt idealerweise hinsichtlich ihres domänenspezifischen Professionswissens über Schülervorstellungen sowohl über umfassende Wissensschemata als auch über ein reichhaltiges Repertoire an Problemlösestrategien für den Umgang mit ihnen. Als Ergebnis dieser Studie ist festzuhalten, dass die Berufserfahrung der interviewten Lehrkräfte sehr wohl Einfluss auf die Vorstellungen der Lehrkräfte über den Umgang mit Schülervorstellungen hat, allerdings nicht im Sinne von Leistungsexellenz und damit auch nicht im Sinne von Expertise. Die weitgehend übereinstimmenden transmissiven Handlungsmuster in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten lassen Rückschlüsse darauf zu, dass sich Lehrkräfte, egal welchen Dienstalters in ihren Unterrichtsskripts bis auf eine Ausnahme kaum unterscheiden. Alle weisen deutliche Ähnlichkeiten hinsichtlich ihres fachdidaktischen Wissens und ihrer Überzeugungen über Schülervorstellungen auf, unabhängig davon, wie lange sie bereits berufstätig sind und wie oft sie die Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten bereits unterrichtet haben. Aufgrund dessen sind sich auch die Inszenierungsmuster im Umgang mit Schülervorstellungen sehr ähnlich. Die prototypischen Routinen sehen nahezu identisch aus. Lediglich im spontanen Umgang mit den Schülervorstellungen zeigen sich minimale Unterschiede. Lehrkräfte mit langjähriger Berufserfahrungen scheinen etwas besser in der Lage zu sein, im Unterrichtsgeschehen ad-hoc und flexibel auf Schülervorstellungen reagieren zu können. Dies betrifft vor allem das Auftreten von Schülervorstellungen zu Stundenbeginn. Hierbei scheinen sie tatsächlich von ihrem besser vernetzten Wissen zu profitieren, da sie schneller auf Strategien in ihren mentalen Skripts zurückgreifen können, die sich aus ihrer in der entsprechenden Situation bewährt haben. Dies bedeutet allerdings nicht gleichzeitig ein qualitativ hochwertigen Umgang mit Schülervorstellungen. Mögen sehr erfahrene Geographielehrkräfte in gesamtpädagogischem Kontext als Experten für das Lehren und Lernen bezeichnet werden zu können, gilt dies nicht für das Wissen über und den Umgang mit Schülervorstellungen. Auf der Basis der vorliegenden empirisch erhobenen Daten kann abgeleitet werden, dass keine der Lehrkräfte als Expertin oder Experte im Umgang mit Schülervorstellungen bezeichnet werden kann, da weder das domänenspezifische Professionswissen, noch die kognitiven Aspekte der Handlungskompetenz von Lehrkräften nach BAUMERT UND KUNTER (2006) für eine angemessene Qualität des Umgangs mit Schülervorstellungen und das diesbezügliche, dauerhafte und fehlerfreie Unterrichten

ausreichen. Lediglich eine Lehrkraft kann, obwohl sie in Anlehnung der Stufen der Entwicklung von Berufsexpertise nach DREYFUS UND DREYFUS (1988) sowie BERLINER (2004, Kap. 4) als Advanced Beginner/Competent zu bezeichnen ist, als (angehende) Fachkraft auf dem Gebiet der Schülervorstellungen bezeichnet werden. Aber auch sie ist noch keine Expertin, da die dauerhafte Leistungsexellenz, die unter anderem auch das mangelfreie Unterrichten mit Schülervorstellungen kennzeichnet, noch nicht erreicht wurde und in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten nicht alle Schritte des Conceptual Change durchlaufen werden. Die Studie konnte somit feststellen, dass es keinen direkten positiven Zusammenhang zwischen Berufserfahrung und Vorstellungen über Schülervorstellungen und beziehungsweise über Umgangsstrategien gibt. Die Berufserfahrungen der Lehrkräfte reichen für einen konstruktivistischen Umgang mit Schülervorstellungen nicht aus. Ein Zusammenhang von Geschlecht der Lehrkraft und ihren Vorstellungen über Schülervorstellungen konnte für diese Studie nicht festgestellt werden. Einige Seminarlehrkräfte verfügen aufgrund ihrer Funktion als Ausbilderin oder Ausbilder von Lehramtsreferendarinnen und -referendaren über einen gewissen Wissensvorsprung, der sich in geeigneten Situationen positiv auf den Umgang mit Schülervorstellungen auswirkt. Sie verfügen über essentielles theoretisches Wissen über Schülervorstellungen und es beruht nicht nur auf Lehrerfahrung. Auch scheint sich ihre Funktionstätigkeit positiv auf ihre Reflexionskompetenz und -willigkeit auszuwirken. Allerdings ist bei ihnen der Bruch zwischen konstruktivistischen Vorstellungen über Schülervorstellungen und unterrichtlichen Handeln deutlicher erkennbar. Die einzige Lehrkraft mit einem naturwissenschaftlichen Zweitfach ist auch diejenige, die in Ansätzen auf konstruktivistischer Basis mit Schülervorstellungen arbeitet. Dies lässt allerdings im Rahmen dieser Studie keinesfalls repräsentative Schlüsse auf einen Zusammenhang von Fächerkombination und Vorstellungen zu Schülervorstellungen und den Strategien für das Umgehen mit ihnen zu. Bei allen anderen Lehrkräften mit natur-, gesellschafts-, wirtschafts- oder sozialwissenschaftlichen Fächern oder mit Sport sind keine bemerkenswerten Unterschiede im Umgang mit Schülervorstellungen zu verzeichnen. Das heißt, Lehrkräfte könnten bisher offensichtlich dann für ihre Arbeit mit Schülervorstellungen in Geographie von ihrem anderen Fach profitieren, wenn sie in ihrer Aus- oder Fortbildung dort mit der Thematik in Berührung gekommen und auch bestrebt sind, positive Synergieeffekte für den Umgang mit Schülervorstellungen im Geographieunterricht zu nutzen.

9. Quo vadis? Implikationen zur Modifikation von Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen

Die im folgenden Kapitel entwickelten Thesen, wie Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen und über den Umgang mit ihnen verändert werden könnten, damit sie sich letztendlich als förderlich in der täglichen Unterrichtspraxis erweisen, basieren auf den in Kapitel 3 dargestellten theoretischen Grundlagen und den in Kapitel 5 beschriebenen empirischen Ergebnissen der Studie. Sie können als Hinweise und Handlungsanregungen sowohl auf die universitäre fachdidaktische Ausbildung und das Referendariat (Ausbildungsabschnitt 2), als auch auf die berufliche Weiterbildung von Lehrkräften Einfluss nehmen. Das Kapitel ist so gegliedert, dass zuerst die Hauptproblemfelder, die sich aus den empirischen Befunden ableiten lassen, aufgezeigt werden, für die anschließend denkbare Lösungsansätze vorgeschlagen werden. Mit dem Ziel, auf der Grundlage dieser Studie praxisrelevante Umsetzungsmöglichkeiten aufzuzeigen, wird am Schluss auf Wege eingegangen, wie die Ergebnisse der Studie in die Praxis überführt werden können.

Eine Erkenntnis der Studie ist schlicht und ergreifend: Mit Lehrervorstellungen verhält es sich genauso wie mit Schülervorstellungen; sie sind erfahrungsbasierte Konstrukte einer Lehrperson, die ein Gemisch von Wissensbeständen und Erfahrungen darstellen. Sie haben sich als subjektive Erklärungsmuster bei der Ausübung der beruflichen Tätigkeit bewährt und sind deshalb ebenso persistent wie Schülervorstellungen. Aus diesem Grund ist es illusionär davon auszugehen, dass ein quasi Reden über Lehrer- und Schülervorstellungen allein geeignet ist, eingefahrene Strukturen aufzubrechen. Drei Problemfelder können pointiert werden. Erstens zeigt sich im Zusammenhang mit dem Professionswissen von Lehrkräften, dass fachdidaktisches Grundlagenwissen über Schülervorstellungen bei den Lehrkräften bereits vorhanden ist. Es basiert allerdings überwiegend nicht auf den theoretischen Wissensbeständen der Lehrkräfte, sondern speist sich aus ihrer Berufserfahrung. Betrachtet man das Kompetenzstrukturmodell (Kap. 3), wird zweitens klar, dass der Einfluss von subjektiven Theorien über das Lehren und Lernen, insbesondere die epistemologischen Überzeugungen der Lehrkräfte über die Gestaltung von Geographieunterricht aufgrund der Wissensdesiderate eine überragende Auswirkung haben und im Unterricht handlungsleitend sind. Drittens scheint sich Handlungsbedarf bezüglich der Diagnosekompetenz im Zusammenhang mit dem Auftreten von Schülervorstellungen im Unterricht aufzutun. Mögliche Optimierungsansätze müssen demzufolge mehrere Aspekte berücksichtigen. Wendet man sich innerhalb des Kompetenzstrukturmodells zunächst dem

Professionswissen zu, wird klar, dass das fachdidaktische Wissen über Schülervorstellungen geschärft und erweitert werden muss. Gleichsam wird deutlich, dass reiner fachdidaktischer Input wenig erfolgsversprechend ist, denn die Aneignung neuer Wissensbestände induziert noch lange keine Einstellungsänderung. So kann der Erwerb von Wissen über Schülervorstellungen und über den Umgang mit ihnen allenfalls der Ausgangspunkt für die Überzeugung von Lehrkräften sein, einen Perspektivwechsel ihrer Sicht auf das Lehren und Lernen vorzunehmen. Insbesondere gilt dies für ein Umdenken weg von der tief verankerten kognitivistischen hin zur konstruktivistischen Lerntheorie. Infolgedessen können hartnäckige Überzeugungen bezüglich des Umgangs mit Schülervorstellungen und daraus resultierende Handlungsmuster aufgebrochen werden. Dafür ist es wiederum unablässig, dass die Reflexionskompetenz und -willigkeit der Lehrkräfte über ihren Unterricht entwickelt werden muss. Jedwedes ausgeklügelte Aus- oder Weiterbildungskonzept ist zum Scheitern verurteilt, wenn die Lehrkraft nicht offen für eine kritische Betrachtung ihrer Unterrichtsgestaltung ist. Hier tritt erneut die Diagnosekompetenz zutage, allerdings in anderem Kontext. Die Lehrkräfte müssen neben der Fähigkeit, Schülervorstellungen als mögliche Lernschwierigkeiten zu identifizieren, zusätzlich willens und in der Lage sein, ihre Handlungsmuster zunächst re- und anschließend dekonstruieren zu können. Erst dann wird es möglich sein, Unterrichtsskripts so zu gestalten, dass komplette Lernangebote auf der Basis des Umgangs mit Schülervorstellungen entwickelt werden können und die Schüler nicht nur lediglich dort abgeholt werden, wo sie stehen, um anschließend mangels Alternativen seitens der Lehrerschaft letztendlich doch allein gelassen zu werden mit ihren Vorstellungen. Nun ergibt sich die Frage nach den Konsequenzen für die Umsetzbarkeit der Lösungsansätze in der Praxis. Hierbei sollte sowohl Augenmerk auf die universitäre Ausbildung als auch auf die begleitende Fortbildung während der praktischen Berufsausübung gelegt werden. Die Implementierung einer Fokussierung auf Lehrervorstellungen während des Studiums der Geographie-Fachdidaktik scheint organisatorisch einfacher umsetzbar zu sein. Ergänzend zu Lehrveranstaltungen über Schülervorstellungen könnte in Vorlesungen zunächst Professionswissen über subjektive Theorien von Lehrkräften zu Schülervorstellungen vermittelt werden. Damit die bereits vorhandenen Denkschemata der Studierenden über den Umgang mit Schülervorstellungen konstruktivistisch ausgerichtet werden können, ist es gleichzeitig notwendig, zunächst die eigenen Vorstellungen zu re- und dekonstruieren. Ergänzend sollte ein unmittelbarer Praxisbezug in Betracht gezogen werden; idealerweise werden die Studierenden mit Auswirkungen typischer Lehrervorstellungen über den Umgang mit Schülervorstellungen in Kontakt gebracht, die ebenfalls unter verschiedenen Aspekten analysiert werden. Dies könnte beispielsweise auf der Basis von Videoanalysen geschehen. Bei der Einbindung der Thematik in

Fortbildungskonzepte sollten die Vorlieben der Lehrkräfte bezüglich ihrer Wissenserweiterung nicht außer Acht gelassen werden. Es hat sich gezeigt, dass die Wissenserweiterung der interviewten Geographielehrkräfte sowohl über Printmedien als auch in Fortbildungsveranstaltungen erfolgt. Die Thematisierung von Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen ausschließlich über Artikel in Zeitschriften vornehmen zu wollen ist nicht sonderlich erfolgsversprechend, weil eine Reihe von Lehrkräften sagt, dass sie zwar informell Literaturstudium betreiben, dies aber nicht konsequent, sondern interessen- und vor allem zeitabhängig. Ein möglicher Weg sind institutionalisierte Fortbildungskonzepte; diese sollten allerdings über einen längeren Zeitraum laufen und von einer gleichberechtigten Zusammenarbeit von Fachdidaktikern und praktizierenden Lehrkräften profitieren können. Vorstellbar wären neben den üblichen Kompaktseminaren in Lehrerfortbildungseinrichtungen Online-Kurse, wie sie beispielsweise bereits für Studierende in der Virtuellen Hochschule Bayern angeboten werden. Eine weitere, in der Literatur vor allem durch JELEMENSKA (2012) vertretene Methode ist die des Fachdidaktischen Coachings. Interessierte Lehrkräfte erklären sich für einen längeren Zeitraum bereit, mit Fachdidaktikern zusammenzuarbeiten, um ihre Strategien, in diesem Fall im Umgang mit Schülervorstellungen zu innovieren und sich dabei wissenschaftlich von spezialisierten Fachdidaktikern coachen zu lassen. Dies geschieht im Geographieunterricht der Lehrkraft während des laufenden Schuljahres an der jeweiligen Schule. Der Lernprozess der Lehrkraft während der Maßnahme wird von beiden Seiten beobachtet, kritisch reflektiert und optimiert. Unabhängig davon, ob universitäre Ausbildung oder Schulpraxis (Referendariat und Berufsausübung), ist das Modell der Didaktischen Rekonstruktion als methodischer und theoretischer Rahmen geeignet, um letztendlich zu lernen, wie konstruktivistische Lernangebote zu gestalten sind. Das beinhaltet die Entwicklung von Strategien, die ein aktives, situierendes, selbstgesteuertes Lernen ermöglichen. Besonderes Augenmerk kann auf die Erstellung von kognitiv aktivierenden Aufgabenstellungen gelegt werden, da sich diesbezüglich in der vorliegenden Studie Defizite gezeigt haben. Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion (Kap. 3) könnte so adaptiert werden, dass Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen im Geographieunterricht zunächst thematisiert werden, um die Lehrkräfte für ihre eigenen subjektiven Theorien über Schülervorstellungen zu sensibilisieren. Diese werden der fachwissenschaftlichen Sichtweise über Schülervorstellungen und den Umgang mit ihnen gegenübergestellt und Schnittmengen herausgearbeitet. Dabei stehen sich beide als gleichwertig gegenüber. In der didaktischen Strukturierung erfolgt nun nicht die Konstruktion von Lernumgebungen, die Schülervorstellungen und fachwissenschaftliche Sichtweisen auf Unterrichtsthemen bestmöglich didaktisch strukturiert, sondern es wird herausgearbeitet, wie beide Perspektiven optimal miteinander verknüpft werden können. Die Ressourcen beider Seiten

werden für die Rekonstruktion und Dekonstruktion der bisherigen inhärenten mentalen Skripts der Lehrkräfte genutzt, damit die nach außen sichtbaren, kognitivistisch ausgerichteten Unterrichtsskripts auf der Basis der konstruktivistischen Lerntheorie umstrukturiert werden können. Idealerweise wird die aktive Auseinandersetzung mit Lehrervorstellungen in allen Abschnitten des beruflichen Werdegangs einer Lehrkraft kumulativ aufeinander abgestimmt und mit Inhalten zur Thematik der Schülervorstellungen verknüpft. Theoretisches Basiswissen zum Thema wird in der universitären Ausbildung konstruiert und gleichzeitig Augenmerk auf eine erste Reflexion der eigenen subjektiven Theorien zum Umgang mit Schülervorstellungen gerichtet. Schulpraktika können genutzt werden, um Erfahrungen mit den individuellen Lehrer- (Studierenden-)vorstellungen in schulpraktischem Kontext zu sammeln und zusätzlich durch Hospitationen Auswirkungen der subjektiven Theorien zum Thema bei erfahreneren Berufskollegen auf die Unterrichtsgestaltung zu beobachten und gemeinsam zu rekonstruieren. Bestenfalls profitieren beide Seiten von dieser Vorgehensweise. Eine ähnliche Strategie ist für das Referendariat vorstellbar, in dem die theoretischen Grundlagen erneut aufgegriffen werden und nun mit umfangreichen praktischen Erfahrungen zusammengeführt werden. Ziel könnte sein, einen möglichen Conceptual Change hinsichtlich des eigenen Umgangs mit Schülervorstellungen bewusst zu beobachten und rekursiv zu reflektieren, sodass sich am Ende des Ausbildungsabschnitts 2 die intrapersonalen subjektiven Vorstellungen über den Umgang mit Schülervorstellungen derart verändert haben, dass ein konstruktivistischer Umgang mit ihnen bei Eintritt ins Berufsleben eine Selbstverständlichkeit ist. Voraussetzung hierfür ist natürlich, dass sich sowohl der Referendar als auch die Seminarlehrkraft auf theoretischer Ebene auf Augenhöhe begegnen und auf sie als Diskursbasis aufbauen können.

10. Grenzen der Studie

Zieht man ein Resümee über den Forschungsprozess, muss auf seine Grenzen eingegangen werden. Eine erste Einschränkung liegt wie bei vielen qualitativen Studien in der eingeschränkten Fallzahl, die mit 17 Lehrkräften auch hier relativ klein ist. Infolgedessen sind die Ergebnisse der Untersuchung nur bedingt repräsentativ. Obwohl den Lehrkräften im Grunde freigestellt war, anhand welcher Unterrichtsstunden sie ihre subjektiven Theorien zum Umgang mit Schülervorstellungen darstellen möchten, hat sich eine Fokussierung auf das Unterrichtsthema Entstehung der Jahreszeiten als roter Faden zunächst für die Gesprächsführung und im Anschluss für den Auswertungsprozess bewährt. Gleichzeitig kann diese Einschränkung insofern hinterfragt werden, als dass die Ergebnisse der Interviews – gerade was die Darstellung der Lehrervorstellungen zum Umgang mit Schülervorstellungen in eben dieser

Stunde betrifft – nur eingeschränkt repräsentativ sind und eine Vergleichbarkeit mit anderen Forschungsergebnissen kaum möglich sein wird. Eine weitere Einschränkung ist sicherlich in der Interviewsituation zu sehen, in der zwei Personen – jeweils vor dem Hintergrund eines individuellen biographischen Kontextes – miteinander ins Gespräch kommen. Es aufgrund einer der jeweiligen Interviewsituation angepassten Beziehungsdynamik in angemessener Breite gelungen, dass die Forscherin auf der einen Seite und die informationsgebenden Gesprächspartner auf der anderen Seite den Gesprächsgegenstand gemeinsam entfaltet haben. Obwohl es grundsätzlich nicht einfach war, Lehrkräfte zu finden, die bereit waren, einen Einblick in ihre Vorstellungswelt zu geben, war es für die Kooperation in der konkreten Interviewsituation und der Offenheit des Gesprächs zuträglich, dass die Forscherin selbst über langjährige Berufserfahrung als Lehrerin verfügt. Die Tiefe der Erhebung von Lehrervorstellungen zum Umgang mit Schülervorstellungen könnte ebenfalls diskutiert werden. Für einen hinreichenden Tiefgang spricht, dass die qualitative Auswertung und die daraus folgende Ergebnisableitung ihre Vergleichbarkeit gewährleistet und daraus aussagekräftige Schlussfolgerungen für diese Studie ermöglicht wurden. Das Fehlen objektiver Daten – möglicherweise aus Videoanalysen – konnte durch situatives Intervenieren in der Gesprächssituation für das Generieren individueller Handlungsmuster kompensiert werden. Ebenfalls ist zu beachten, dass der Umgang mit qualitativ erhobenen Daten innerhalb des Forschungsprozesses stets interpretativen Charakter hat und somit das Kriterium der Objektivität im Umgang mit sensiblen intrapersonalen Angaben im Auswertungsprozess nicht vollständig erfüllt sein kann. Auch die Aussagen der Gesprächspartner als solche sind subjektiv. Unter anderem sind sie davon abhängig, welches Selbstbild die befragten Lehrkräfte bereit sind, von sich preis zu geben und inwieweit sie sich auf die Interviewsituation einlassen konnten. Als Nachteil in einem Forschungsprozess werden die großen zu verarbeitenden Datenmengen gesehen. Dies trifft auch auf diese Studie zu. Die Notwendigkeit ihrer Erhebung mag vor dem Hintergrund der relativ kompakten Zusammenfassung der Hauptergebnisse fraglich erscheinen. Die Auswertung der Datenmengen ermöglicht aber nicht nur die Darbietung der zusammengefassten Forschungsergebnisse, die letztendlich der Beantwortung der Forschungsfragen dienen; vielmehr bietet die strukturierte Zusammenfassung der individuellen Interviewaussagen und deren Kurzinterpretation einen tiefen Einblick in die individuelle Vorstellungswelt der befragten Lehrkräfte zum Forschungsthema.

11. Fazit

Es war das Ziel dieser Forschungsarbeit, einen grundlegenden Beitrag zur Verringerung der Forschungsdesiderate im Bereich der Lehrerprofessionalisierungsforschung, insbesondere für das Fach Geographie zu erbringen. Legt man das Modell der professionellen Handlungskompetenz zugrunde, konnte herausgearbeitet werden, dass das Professionswissen von Geographielehrkräften, speziell das fachdidaktische Wissen über Schülervorstellungen derart marginal entwickelt ist, dass es auf das unterrichtliche Handeln von Lehrkräften nur begrenzt Einfluss nehmen kann. Infolgedessen wird die professionelle Handlungskompetenz von Lehrkräften in nicht unerheblichem Maße von ihren Überzeugungen und Werthaltungen sowie motivationalen Orientierungen zum Umgang mit Schülervorstellungen im Geographieunterricht beeinflusst. Diese erfahrungsbasiert tief verankerten kognitiven und affektiv-motivationalen Einflussfaktoren verstärken ihre Wirkung im Fall des Umgangs mit Schülervorstellungen immer dann deutlich, wenn das fachdidaktische Wissen über sie nicht ausreicht, um den professionellen Umgang der Lehrkraft mit ihnen handlungssteuernd und auch handlungsleitend zu beeinflussen. Berufserfahrung spielt nur insofern eine Rolle, als dass der allgemeinpädagogische Umgang mit Schülervorstellungen in der konkreten Unterrichtssituation mit zunehmendem Dienstalter gewandter wird. Sie führt jedoch nicht zur Entwicklung von speziellen Strategien, die für einen Umgang mit Schülervorstellungen besonders geeignet oder darauf spezialisiert sind. Insofern kann noch nicht von Expertise im Umgang mit Schülervorstellungen gesprochen werden. Es hat sich gezeigt, dass sich die Strategien fast aller Lehrkräfte im Umgang mit Schülervorstellungen, insbesondere beim Thema Entstehung der Jahreszeiten in ihrer Sequenzierung, in ihrem didaktischen Aufbau und bei der Auswahl der Unterrichtsverfahren stark ähneln. Die Studie hat gezeigt, dass die noch wenig entwickelte fachlich fundierte Wissensbasis zur Theorie über Schülervorstellungen in Kombination mit herkömmlichen Vorstellungen darüber, wie Geographieunterricht sein soll, aus fachdidaktischer Sicht nicht ausreichen, konstruktivistisch ausgerichtete Lerngelegenheiten, die Schülervorstellungen im Unterricht explizit berücksichtigen, zu gestalten. Die Reflexion von Überzeugungen und Einstellungen von Lehrkräften über den Umgang mit Schülervorstellungen im Geographieunterricht muss zukünftig aus fachdidaktischer Sicht in der Lehrerprofessionalisierungsforschung stärker thematisiert werden. Dies gilt auch für die Berufspraxis. Bereits Lehramtsstudierende sollten sich während ihrer universitären Ausbildung reflexiv mit ihren Vorstellungen über Unterricht und insbesondere über Schülervorstellungen und den Umgang mit ihnen auseinandersetzen. Gleiches gilt natürlich auch für die Lehrkräfte, die bereits als Geographielehrerin/-lehrer arbeiten. Die Forschungsergebnisse bestätigen, dass

Lehrervorstellungen eine Schlüsselposition im Denken und Handeln von Geographielehrkräften einnehmen. Das hierfür notwendige Aufbrechen und Hinterfragen der individuellen Denkschemata durch Selbstreflexion der eigenen subjektiven Theorien, Überzeugungen und epistemologischen Ansichten als zentraler Ausgangspunkt erscheint zunächst aus der Sicht von (angehenden) Lehrkräften ein unbequemer Weg zu sein. Er ist jedoch unerlässlich für einen erfolgreichen Conceptual Change von Vorstellungen von Geographielehrkräften über Schülervorstellungen.

12. Literaturverzeichnis

- ATWOOD, R. & ATWOOD, A. (1996). Preservice elementary teachers' conceptions of the causes of seasons. In: *Journal of Research in Science Teaching*, 33 (5), S. 553–563.
- BALL, D. L., LUBIENSKI, S. T. & MEWBORN, D. S. (2001). Research on teaching mathematics. The unsolved problem of teachers' mathematic knowledge. In: V. RICHARDSON (Hg.), *Handbook of research on teaching*. New York, S. 433–456.
- BASTEN, T. (2013). *Klimageographische Inhalte des Geographieunterrichts erfahrungsbasiert verstehen. Eine didaktische Rekonstruktion der Passatzirkulation*. Dissertation. Friedrich-Leibnitz-Universität Hannover.
- BAUMERT, J. (2006). Was wissen wir über die Entwicklung von Schulleistungen? In: *Pädagogik*, 58 (4), S. 40–46.
- BAUMERT, J. & KUNTER, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9 (4), S. 469–520.
- BAXTER, J. A. & LEDERMAN, N. G. (1999). Assessment and measurement of pedagogical content knowledge. In: J. GESS-NEWSOME & N. G. LEDERMAN (Hg.), *Examining PCK*. Boston, S. 147–163.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UNTERRICHT UND KULTUS (o. J.). Studium Lehramt Gymnasium. Internet: <https://www.km.bayern.de/lehrer/lehrausbildung/gymnasium/studium.html> (21.06.2015).
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UNTERRICHT UND KULTUS (o. J.). Studium Lehramt Realschule. Internet: <https://www.km.bayern.de/lehrer/lehrausbildung/realschule/studium.html> (21.06.2015).
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UNTERRICHT UND KULTUS (2001). *Jahrgangsstufenlehrplan für das Fach Erdkunde der Realschule*. Internet: <https://www.isb.bayern.de/download/12226/ek7.pdf> (22.06.2016).
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UNTERRICHT UND KULTUS (2004). *Jahrgangsstufenlehrplan für das Fach Geographie des achtjährigen Gymnasiums*. Internet: <http://www.isb-gym8-lehrplan.de/contentserv/3.1.neu/g8.de/index.php?StoryID=26283> (21.06.2015).
- BELLING, D. (2017). Demographischer Wandel und Schülervorstellungen. Ein Beitrag zur geographiedidaktischen Rekonstruktion. In: M. HEMMER, Y. KRAUTER & J. NEBEL (Hg.), *Geographiedidaktische Forschungen*, Hochschulverband für Geographiedidaktik.
- BERLINER, D. C. (2001). Learning about and learning from expert teachers. In: *International Journal of Educational Research* 35, S. 463–482.
- BERLINER, D. C. (2004). Describing the Behavior and Documenting the Accomplishments of Expert Teachers. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 24, S. 200–212.
- BESSER, M., & KRAUSS, S. (2009). Zur Professionalität als Expertise. In: O. ZLATKIN-TROITSCHANSKAIA, K. BECK, D. SEMBILL, R. NICKOLAUS & R. MULDER (Hg.), *Lehrprofessionalität - Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung*. Weinheim und Basel, S. 71–82.

- BLÖMEKE, S., EICHLER, D. & MÜLLER, C. (2005). Handlungsmuster von Lehrerinnen und Lehrern beim Einsatz neuer Medien in den Fächern Deutsch, Mathematik und Informatik. Grundlagen eines Projekts zur empirischen Bildungsforschung. In: B. BACHMEIER, P. DIEPOLD & C. DE WITT (Hg.), *Jahrbuch Medienpädagogik* (4), Wiesbaden, S. 229–244.
- BLÖMEKE, S. (2006). Voraussetzungen bei der Lehrperson. In: K.-H. ARNOLD, U. SANDFUCHS & J. WIECHMANN (Hg.), *Handbuch Unterricht*. Bad Heilbrunn, S. 162–167.
- BLÖMEKE, S. ET AL. (2008). Messung fachbezogenen Wissens angehender Mathematiklehrkräfte. In: S. BLÖMEKE, G. KAISER & R. LEHMANN (Hg.), *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare. Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerbildung* Münster, S. 49–88.
- BLÖMEKE, S., KAISER, G. & LEHMANN, R. (2010). TEDS-M 2008 Primarstufe: Ziele, Untersuchungsanlage und zentrale Ergebnisse. In: S. BLÖMEKE, G. KAISER & R. LEHMANN (Hg.), *TEDS-M 2008. Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Mathematiklehrkräfte für die Sekundarstufe I im internationalen Vergleich*. Münster, S. 11–38.
- BÖHM-KASPER, O., BOS, W., KÖRNER, S. C. & WEIßHAUPT, H. (2001). *Sind 12 Schuljahre stressiger? Belastung und Beanspruchung von Lehrern und Schülern am Gymnasium*. Weinheim.
- BOROWSKI ET AL. (2010). Professionswissen von Lehrkräften in den Naturwissenschaften (Pro-wiN) – Kurzdarstellung des BMBF-Projekts. In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 16, S. 341–349.
- BOROWSKI ET AL. (O. J.). Forschungsprojekt ProwiN. Internet: <https://www.uni-due.de/pro-win/Hintergrund.shtml>. (12.10.2017)
- BROMME, R. (1992). *Der Lehrer als Experte. Zur Psychologie des professionellen Lehrerwissens*. Göttingen.
- BROMME, R. (1997). Kompetenzen, Funktionen und unterrichtliches Handeln des Lehrers. In: F. E. WEINERT (Hg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule*. Göttingen, S. 177–212.
- BROMME, R. (2001). Teacher expertise. In: N. J. SMELSER & P. B. BALTES (Hg.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. Amsterdam, S. 15459–15465.
- BROMME, R. (2004). Das implizite Wissen des Experten. In: B. KOCH-PRIEWE, B., F.-U. KOLBE & J. WILDT (Hg.), *Grundlagenforschung und mikrodidaktische Reformansätze zur Lehrerbildung*. Bad Heilbrunn, S. 22–48.
- BROMME, R. (2008). Lehrerexpertise. In: W. SCHNEIDER & M. HASSELHORN (Hg.), *Handbuch der Pädagogischen Psychologie*. Göttingen, S. 159–167.
- BROMME, R. (2014). *Der Lehrer als Experte. Zur Psychologie des professionellen Wissens. Standardwerke aus Psychologie und Pädagogik. Reprints*. Münster. New York.
- BROMME, R. & HAAG, L. (2004). Forschung zur Lehrerpersönlichkeit. In: W. HELSPER & J. BÖHME (Hg.), *Handbuch der Schulforschung*. Wiesbaden, S. 777–793.
- BRUNNER, M. ET AL. (2006). Die professionelle Kompetenz von Mathematiklehrkräften: Konzeptualisierung, Erfassung und Bedeutung für den Unterricht. Eine Zwischenbilanz des COACTIV-Projekts. In: M. PRENZEL & L. ALLOLIO-NÄCKE (Hg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms*. Münster, S. 54–82.

- CALDERHEAD, J. (1996): Teachers: Beliefs and knowledge. Internet: https://www.researchgate.net/publication/232553724_Teachers_Beliefs_and_knowledge (17.01.2018)
- CHI, M. (2008). Three types of Conceptual Change: Believe Revision, Mental Modell Transformation, and Categorical Shift. In: S. VOSNIADU (Hg.), *International Handbook of Research on Conceptual Change*. New York. London, S. 61–82.
- CHI, M., GLASER, R. & FARR, M. J. (1988). *The Nature of Expertise*. Hillsdale, NJ.
- COCHRAN-SMITH, M. & ZEICHNER, K. (2005). *Studying teacher education: The report of the AREA panel on research and teacher education*. Mahwah, NJ.
- COMBE, A. & BUCHEN, S. (1996). *Belastung von Lehrerinnen und Lehrern: Fallstudien zur Bedeutung alltäglicher Handlungsabläufe an unterschiedlichen Schulformen*. Weinheim.
- CONRAD, D. (2014). *Erfahrungsbasiertes Verstehen geowissenschaftlicher Phänome – eine didaktische Rekonstruktion des Systems Plattentektonik*. Internet: <https://epub.uni-bayreuth.de/1716/1/Disseration%20Dominik%20Conrad.pdf> (15.06.2017).
- DARLING-HAMMOND, L. & BRANSFORD, J. (2005). *Preparing teachers for a changing world. What teachers should learn and be able to do*. San Francisco.
- DANN, H.-D. (1994): Pädagogisches Verstehen: Subjektive Theorien und erfolgreiches Handeln von Lehrkräften. In: K. REUSSER & M. REUSSER-WEYENETH (Hg.), *Verstehen: psychologischer Prozess und didaktische Aufgabe*. Bern, S. 163–182.
- DE JONG, A. J. M., & FERGUSON-HESSLER, M. G. M. (1986). Cognitive Structures of Good and Poor Novice Problem Solvers in Physics. In: *Journal of educational psychology*, 78 (4), S. 279–288.
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEOGRAPHIE (DGFG) [Hg.] (2010²): *Rahmenvorgaben für die Lehrerausbildung im Fach Geographie an deutschen Universitäten und Hochschulen*. Bonn.
- DISESSA, A. (2008). A Bird's Eye view of the „Pieces“ vs. „Coherence“ Controversy (From the „Pieces“ Side of Fence) In: S. VOSNIADU (Hg.), *International Handbook of Research on Conceptual Change*. New York. London, S. 35–60
- DREYFUS, H. & DREYFUS, S. (1988). *Mind over machine: The power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer*. New York.
- DRIELING, K. (2015): *Schülervorstellungen über Boden und Bodengefährdung. Ein Beitrag zur geographiedidaktischen Rekonstruktion*. Internet: https://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/geographiedidaktische-forschung/gdf_55_drieling.pdf (02.03.2017)
- DUBS, R. (2008). *Lehrerbildung zwischen Theorie und Praxis*. In: E.-M. LANKES (Hg.), *Pädagogische Professionalität als Gegenstand empirischer Forschung*. Münster, S. 11–28.
- DUIT, R. (1995). Zur Rolle der konstruktivistischen Sichtweise in der naturwissenschaftsdidaktischen Lehr und Lernforschung. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 41 (6), S. 905–923.
- DUIT, R. (1996). Lernen als Konzeptwechsel in den Naturwissenschaften. In: R. DUIT & C. v. RHÖNECK (Hg.), *Lernen in den Naturwissenschaften*. Kiel, S. 145–162.
- DUIT, R. (1997). Alltagsvorstellungen und Konzeptwechsel im naturwissenschaftlichen Unterricht – Forschungsstand und Perspektiven für den Sachunterricht in der Primarstufe. In:

- W. KÖHNLEIN, B. MARQUARDT-MAU & H. SCHREIER (Hg.), *Forschungen zur Didaktik des Sachunterrichts*. Band 1. Bad Heilbrunn, S. 233–246.
- DUIT, R. (2000). Konzeptwechsel und Lernen in den Naturwissenschaften in einem mehrperspektivischen Ansatz. In: R. DUIT, & C. V. RHÖNECK (Hg.), *Ergebnisse fachdidaktischer und psychologischer Lehr-Lern-Forschung*. Kiel, S. 77–103.
- DUIT, R. (2004). Schülervorstellungen und Lernen von Physik. Piko-Brief 1. Kiel.
- DUIT, R. & HÄUßLER, P. (1997). Physik und andere naturwissenschaftliche Lernbereiche. In: F. E. WEINERT (Hg.), *Psychologie des Unterrichtens und der Schule*. Göttingen, S. 427–467.
- FELZMANN, D. (2013). Didaktische Rekonstruktion des Themas „Gletscher und Eiszeiten“ für den Geographieunterricht. Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion. Band 41. Oldenburg.
- FENSTERMACHER, G. (1994). The knower and the known. The nature of knowledge in research on teaching. In: L. Darling-Hammond (Hg.), *Review of Research in Education*, Vol. 20, Washington, S. 3–56.
- FISCHER, E. (2008). Bildung im Förderschwerpunkt geistige Entwicklung. Entwurf einer subjekt- und bedarfsorientierten Didaktik. Bad Heilbrunn.
- FISCHLER, H., SCHRÖDER, H.-J., TONHÄUSER, C. & ZEDLER, P. (2002). Unterrichtsskripts und Lehrerexpertise: Bedingungen ihrer Modifikation. In: M. PRENZEL & J. DOLL (Hg.), *Bildungsqualität von Schule: Schulische und außerschulische Bedingungen mathematischer, naturwissenschaftlicher und überfachlicher Kompetenzen*. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 45. Beiheft, Weinheim. Basel, S. 35–50.
- FIVES, H. & BUEHL, M. M. (2012). Spring Cleaning for the „messy“ Construct of teachers' beliefs: What are they? What has been examined? What can they tell us? In: K. R. HARRIS & S. GRAHAM ET AL. (Hg.), *APA Educational Psychology Handbook*, Vol 2. Individuell Differences and Cultural and Contextual Factors. Washington, S. 471–499.
- FLICK, U. (2007). *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung*. Hamburg.
- FLICK, U., KARDOFF VON, E. & STEINKE, I. (2000). *Qualitative Forschung. Ein Handbuch*. Hamburg.
- FLICK, U., KARDOFF VON, E. & STEINKE, I. (2007⁵). Was ist qualitative Forschung? Einleitung und Überblick. In: U. FLICK, E. VON KARDOFF & I. STEINKE (Hg.), *Qualitative Sozialforschung. Ein Handbuch*, 4, S. 13–29, Reinbek bei Hamburg.
- FULLER, F. & BROWN, O. (1975). Becoming a teacher. In: K. RYAN (Hg.), *Teacher education. The seventy-fourth NSSE yearbook, Part II*, Chicago, S. 25–52.
- GASSER, P. (2008). *Neuropsychologische Grundlagen des Lehrens und Lernens*. Bern.
- GEBHARD, U., HÖTTEKE, D. & REHM, M. (2017). *Pädagogik der Naturwissenschaften. Ein Lehrbuch*. Wiesbaden.
- GERRIG, R. & ZIMBARDO, P. G. (2008¹⁸). *Psychologie*. München.
- GERSTENMAIER, J. & MANDL, H. (1995). Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. In: *ZEITSCHRIFT FÜR PÄDAGOGIK*, 41(6), S. 867–888.

- GESS-NEWSOME, J. (1999). Pedagogical content knowledge: An introduction and orientation. In: J. GESS-NEWSOME & N. LEDERMAN (Hg.), *Examining pedagogical content knowledge. The construct and its implications for science education*. Dordrecht, S. 3–17.
- GLASER, B. G. & STRAUSS, A. L. (2010³). *Grounded Theory. Strategien qualitativer Forschung*. Bern.
- GLÄSER, J. & LAUDEL, G. (2010⁴). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse*. Wiesbaden.
- GRAMZOW, Y., RIESE, J. & REINHOLD, P. (2013). Modellierung fachdidaktischen Wissens von angehenden Physiklehrkräften. In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 19, S. 7–26.
- GROEBEN, N. (1986). *Handeln, Tun, Verhalten als Einheiten einer verstehend-erklärenden Psychologie*. Tübingen.
- GROEBEN, N., WAHL, D., SCHLEE, J. & SCHEELE B. (1988). *Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien. Eine Einführung in die Psychologie des reflexiven Subjekts*. Tübingen.
- GROPENGIEßER, H. & KATTMANN, U. (2013). Didaktische Rekonstruktion. In: H. Gropengießer, U. Harms & U. Kattmann (Hg.), *Fachdidaktik Biologie*. Hallbergmoos.
- GRUBER, H. (2001). Expertise. In: D. H. ROST (Hg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*. Weinheim, S. 183–189.
- GRUBER, H. & MANDL, H. (1996). Das Entstehen von Expertise. In: J. HOFFMANN & W. KINTSCH (Hg.), *Lernen. Enzyklopädie der Psychologie*. Göttingen. S. 583–615.
- GRYL, I. (2012). *Reflexive Geomedienkompetenz. Theoretische Fundierung, bildungskonzeptionelle Ansätze und empirische Ergebnisse zur Rolle der Geographielehrenden*. Dissertation. Landau.
- HAAS, A. (1998). *Unterrichtsplanung im Alltag. Eine empirische Untersuchung zum Planungs-handeln von Haupt-, Realschul- und Gymnasiallehrern*. Regensburg.
- HAAG, L. & LOHRMANN, K. (2006). Lehrerhandeln: Lehrerkognitionen und Lehrerexpertise. In: K.-H. ARNOLD, U. SANDFUCHS & J. WIECHMANN (Hg.), *Handbuch Unterricht*. Bad Heilbrunn, S. 617–626.
- HABERMAS, J. (1995): *Theorie des kommunikativen Handelns*. Bd. 1 und 2. Frankfurt.
- HACKER, W. (1992). *Expertenkönnen. Erkennen und Vermitteln*. Göttingen.
- HARTINGER, A., KLEIKMANN, T., & HAWELKA, B. (2006). Der Einfluss von Lehrervorstellungen zum Lernen und Lehren auf die Gestaltung des Unterrichts und auf motivationale Schülervariablen. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9 (1), S. 110–126.
- HELMKE, A. (2009). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze-Velber.
- HERAN-DÖRR, E., WIESNER, H. & KAHLERT, J. (2007). Schülerorientierung oder Orientierung an Schülervorstellungen? Wie Lehrkräfte vor und nach einer internetgestützten Fortbildungsmaßnahme über physikbezogenen Sachunterricht denken. In: *Zeitschrift der Didaktik für Naturwissenschaften*, 13, S. 161–179.
- HOFER, B. K. & PINTRICH, P. R. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. In: *Review of Educational Research* 67, S. 88–140.

- HOFFER, B. K. (2001). Personal epistemology research: Implications for learning and transfer. In: *Educational Psychology Review*, 13, S. 353–383.
- HOLLINGSWORTH, S. (1989). Prior beliefs and cognitive change in learning to teach. In: *American Educational Research Journal*, 26, 160–189.
- HORSTER, D., HOYNINGEN-SUESS, U. & LIESEN, C. [Hg.] (2005). *Sonder-pädagogische Professionalität. Beiträge zur Entwicklung der Sonderpädagogik als Disziplin und Profession*. Wiesbaden.
- HUBERMAN, M. (1991). Der berufliche Lebenszyklus von Lehrern. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. In: E. TERHART [Hg.] (1991), *Unterrichten als Beruf. Neuere amerikanische und englische Arbeiten zur Berufskultur und Berufsbiographie von Lehrerinnen und Lehrern*. Köln, S. 249–267.
- HUNTER, J. E. & HUNTER, R. F. (1984). Validity and Utility of Alternate Predictors of Job Performance. *Psychological Bulletin* 96 (1), S. 72-98. Internet: https://www.researchgate.net/publication/232476443_VValidity_and_Utility_of_Alternate_Predictors_of_Job_Performance (13.4.2015).
- JELEMENSKA, P. (2012). Lehrervorstellung zum Lehren und Lernen von Evolution – eine Fallstudie zum fachdidaktischen Coaching. In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 18, S. 229–259.
- JUNG, W. (1986). Alltagsvorstellungen und das Lernen von Physik. *Naturwissenschaften im Unterricht – Physik/Chemie*, 34, S. 2–6.
- JÜTTNER, M. & NEUHAUS, B. J. (2013). Das Professionswissen von Biologielehrkräften – Ein Vergleich zwischen Biologielehrkräften, Biologen und Pädagogen. In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 19, S. 31-49.
- KAISER, G. ET AL. (2012). Empirische Studien zur Wirksamkeit der Mathematiklehrerausbildung. In: M. LUDWIG & M. KLEINE (Hg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2012*. Münster, S. 25-32.
- KATTMANN, U. (2007). Didaktische Rekonstruktion – eine praktische Theorie. In: D. KRÜGER & H. VOGT (Hg.), *Theorien in der biologischen Forschung*. Berlin, Heidelberg, S. 93–104.
- KATTMANN, U. (2015). *Schüler besser verstehen. Alltagsvorstellungen im Biologieunterricht*. München.
- KATTMANN, U., DUIT, R., GROPPENGIEßER, H. & KORMOREK, M. (1997). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – eine praktische Theorie In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 3 (3), S. 3–18.
- KELLE, U & KLUGE, S. (2010²). *Vom Einzelfall zum Typus. Fallvergleich und Fallkontrastierung in der qualitativen Sozialforschung*. Wiesbaden.
- KELLE, U., KLUGE, S. & PREIN, G. (1993). Strategien der Geltungssicherung in der qualitativen Sozialforschung. Zur Validitätsproblematik im interpretativen Paradigma. Arbeitspapier Nr. 24. Internet: <http://www.sfb186.uni-bremen.de/download/paper24.pdf> (07.10.2015)
- KELLER-SCHNEIDER, M. (2010). Berufseinstieg - Patentrezepte greifen nicht! Aus der Forschung für die Praxis. In: *Grundschulzeitschrift*, 231 (2), S. 4–11.

- KELLER-SCHNEIDER, M. (2011). Lehrer/in werden – Eine Entwicklungsaufgabe. Kompetenzentwicklung in der Auseinandersetzung mit Wissen und Überzeugungen. Padua 4.
- KIRCHNER, V. (2016). Wirtschaftsunterricht aus Sicht von Lehrpersonen. Eine qualitative Studie zu fachdidaktischen teachers' beliefs in der ökonomischen Bildung. Wiesbaden.
- KIRSCHNER, B. S. (2013). Modellierung des Professionswissens von Physiklehrkräften. Studien zum Physik- und Chemielernen. Berlin.
- KÖLLER, O., BAUMERT, J. & NEUBRAND, J. (2000). Epistemologische Überzeugungen und Fachverständnis im Mathematik- und Physikunterricht. In: J. BAUMERT, W. BOS & R. H. LEHMANN (Hg.), TIMSS/III. Dritte internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie. Mathematische und naturwissenschaftliche Bildung am Ende der Schullaufbahn. (Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen am Ende der gymnasialen Oberstufe, Vol. 2, Opladen, S. 229–270.
- KORNECK, F., KOHLENBERGER, M., OETTINGHAUS, L., KUNTER, M. & J. LAMPRECHT (2013). Lehrerüberzeugungen und Unterrichtshandeln im Fach Physik. In: Didaktik der Physik. Frühjahrstagung – Jena. Internet: <http://www.phydid.de/index.php/phydid-b/article/viewFile/472/612> (17.05.2017)
- KÖRNER, J. (2015). Psychotherapeutische Kompetenzen. Ein Praxismodell zu Kompetenzprofilen in der Aus- und Weiterbildung. Berlin.
- KOTZEBUE, L. & NERDEL, C. (2012). Professionswissen von Biologielehrkräften zum Umgang mit Diagrammen. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 18, S. 181–200.
- KRAUSS, S. ET AL. (2008). Die Untersuchung des professionellen Wissens deutscher Mathematik-Lehrerinnen und -Lehrer im Rahmen der COACTIV-Studie. In: Journal für Mathematikdidaktik (JMD), 29 (3/4), S. 223–258. Internet: http://www.mathematik.uni-regensburg.de/Didaktik/studium_krauss_downloads_art1_COACTIV.pdf (17.05.2017).
- KRIPPENDORF, K. (2012³). Content Analysis. An introduction to its methodology. London.
- KRÜGER, D. (2007). Die Conceptual-Change-Theorie. In: D. KRÜGER, D. & H. VOGT (Hg.), Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Berlin. Heidelberg. S 81–92.
- KRÜGER, D. & RIEMEIER, T. (2014). Die qualitative Inhaltsanalyse – eine Methode zur Auswertung von Interviews. In: D. KRÜGER, I. PARCHMANN & H. SCHECKER (Hg.), Methoden in der naturwissenschafts-didaktischen Forschung. Berlin. Heidelberg, S. 133–145.
- KUCKARTZ, U. (2014²). Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. Weinheim und Basel.
- KÜNSTING, J., BILICH, M., & LIPOWSKY, F. (2009). Der Einfluss von Lehrerkompetenzen und Lehrerhandeln auf den Schulerfolg von Lernenden. In: O. ZLATKIN-TROITSCHANSKAIA, H. BECK, R. DEMBILL, R. NICKOLAUS & R. MULDER (Hg.), Lehrprofessionalität – Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung. Weinheim und Basel, S. 655–667.
- KUNTER, M. & POHLMANN, B. (2009). Lehrer. In: E. WILD & J. MÖLLER (Hg.), Pädagogische Psychologie. Berlin, Heidelberg, S. 261–281.
- LAMNEK, S. (1995²). Qualitative Sozialforschung. Bd. 1: Methodologie. München und Weinheim.
- LAMNEK, S. (2005⁴). Qualitative Sozialforschung. Lehrbuch. Weinheim. Basel.

- LEINHARDT, G. & GREENO, J. (1986). The cognitiv skill of teaching. In: *Journal of Educational Psychologie*, 78 (2), S. 75–95.
- LEISEN, J. (2011). Kompetenzorientiert Lehren und Lernen. Internet: <http://www.leisen.studienseminar-koblenz.de/uploads2/02%20Der%20Kompetenzfermenter%20-%20Ein%20Lehr-Lern-Modell/3%20Kompetenzorientiertes%20Lehren%20und%20Lernen.pdf> (23.03. 2015)
- LINSNER, M. (2009). Prototypische Routinen von Lehrkräften im Umgang mit Unterrichtseinstiegen, Experimenten und Schülervorstellungen im Biologieunterricht. Dissertation. Universität Duisburg-Essen.
- LIPOWSKY, F. (2006). Auf den Lehrer kommt es an. Empirische Evidenzen für Zusammenhänge zwischen Lehrerkompetenzen, Lehrerhandeln und dem Lernen der Schüler. In: C. ALLE-MANN-GHIONDA & E. TERHART (Hg.), *Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern: Ausbildung und Beruf*. 51. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik. Weinheim und Basel, S. 47–70.
- LOUGHRAN, J., MULLHALL, P & BERRY, A. (2006). *Understanding and Developing Science Teachers' Pedagogical Content Knowledge*. Rotterdam.
- MAGNUSSON, S., KRAJCIK, J. & BORKO, H. (1999). Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge. In: J. GESS-NEWSOME & N. LEDERMAN (Hg.), *Examining pedagogical content knowledge. The construct and its implications for science education*. Dordrecht, S. 95–132.
- MANDL, H. & HUBER, G. L. (1983). Subjektive Theorien von Lehrern. In: *Psychologie und Erziehung und Unterricht, Zeitschrift für Forschung und Praxis*, 30 (2), S. 98–112.
- MANSOUR, N. (2009). Science Teachers' Beliefs and Practises: Issues, Implications and Research Agenda. In: *International Journal of Environmental & Science Education*, 4 (1), S. 25–48.
- MAYR, J. & NEUWEG, G. H. (2006). Der Persönlichkeitsansatz in der Lehrer/innen/forschung. In: H. MARTIN & U. GREINER (Hg), *Schauen, was rauskommt. Kompetenzförderung, Evaluation und Systemsteuerung im Bildungswesen*. Münster, S. 183–206.
- MAYRING, P. (2002⁵): *Einführung in die qualitative Sozialforschung*. Weinheim, Basel.
- MAYRING, P. (2010¹¹). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim. Basel.
- MAYRING, P. (2015¹²). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlage und Techniken*. Weinheim. Basel.
- MEY, G. ET AL. (2010). Interviews. In: G. MEY & K. MRUCK (Hg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*. Wiesbaden, S. 423 – 435.
- NEUWEG, G. (2002). Lehrerhandeln und Lehrerbildung im Lichte des Konzepts des impliziten Wissens. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 48 (1), S. 10–29.
- NIEBERT, K. (2010). *Den Klimawandel verstehen. Eine didaktische Rekonstruktion der globalen Erwärmung*. Oldenburg.
- NIEBERT, K. & GROPPENGIEßER, H. (2014). Leitfadengestützte Interviews. In: D. KRÜGER, I. PARCHMANN & H. SCHECKER (Hg.), *Methoden in der naturwissenschafts-didaktischen Forschung*. Berlin. Heidelberg, S. 121–130.
- OBERMAIER, G. & SCHRÜFER, G. (2009). Personal concepts on „Hunger in Africa“. In: *International Research in Geographical and Environmental Education*, 18 (4), S. 245-251.

- OECD (2010): PISA 2009 Ergebnisse: Zusammenfassung. Internet: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-products/46619755.pdf> (03.07.2016)
- OEVERMANN, U. (1996). Theoretische Skizze einer revidierten Theorie professionalisierten Handelns. In: A. COMBE & W. HELSPER (Hg.), *Pädagogische Professionalität. Untersuchungen zum Typus pädagogischen Handelns*. Frankfurt a.M., S. 70–182.
- OHL, U. & RESENBERGER, C. (2014). Professionalität von Lehrkräften aus Sicht der Geographiedidaktik. Internet: http://www.uni-augsburg.de/institute/ZdFL/Downloads/Fachtagung-Professionalitaet-Beitraege/geographiedidaktik_ohl-resenberger.pdf (17.08.2015)
- OP'T EYNDE, P., DE CORTE, E. & VERSCHAFFEL, L. (2002). Framing student's mathematics-related beliefs: A quest for conceptual clarity and a comprehensive categorization. In: G. LEDER, E. PEKOHNNEN & G. TOERNER (Hg.), *Beliefs – a hidden variable in mathematics education?* Dordrecht, S. 13–38.
- OSER, F. K. & BAERISWYL, F., J. (2001). Choreographies of Teaching: Bridging instruction to learning. In: V. RICHARDSON (Hg.), *AREA's Handbook of research in teaching*. Fourth Edition. Washington, American Educational Research. Washington, S. 1031–1065.
- PAJARES, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. In: *Review of Educational Research*, 62 (3), S. 307–332.
- PARK, S. & OLIVER, S. J. (2008). Revisiting the conceptualisation of pedagogical content knowledge (PCK): PCK as a conceptual tool to understand teachers as Professionals. In: *Research in Science Education*, 38 (3), S. 261–284.
- PATEL, V. L. & GROEN, G. J. (1991). Knowledge-based solution strategies in medical reasoning. In: *Cognitive Science*, 10, S. 91–116.
- PATTON, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. Thousand Oaks.
- PAULI, C. & REUSSER, K. (2009). Zum Einfluss von Professionalität auf die Qualität von Lehr-Lern-Prozessen. In: O. ZLATKIN-TROITSCHANSKAIA, K. BECK, D. SEMBILL, R. NICKOLAUS & R. MULDER (Hg.), *Lehrprofessionalität – Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung*. Weinheim und Basel, S. 679–689.
- PETRI, J. (2014). Fallstudie zur Analyse von Lernpfaden. In: D. KRÜGER, I. PARCHMANN & H. SCHECKER (Hg.), *Methoden in der naturwissenschafts-didaktischen Forschung*. Heidelberg, S. 98 f.
- POSNER, M. I. (1988). Introduction: What is it to be an expert? In: M. T. H. Chi, R. Glaser & M. J. Farr (Hg.), *The nature of expertise*. Hillsdale, NJ.
- POSNER, G. J., STRIKE, K. A., HEWSON, P. W. & GERTZOG, W. A. (1982). Accomodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. In: *Science Education*, 66 (2), S. 211–227.
- PUTNAM, R. T. (1987). Structuring an adjusting content for students: A studie for live and simulated tutoring of addition. In: *American Educational Research Journal*, 24 (1), Michigan, S. 13–48.
- QUINONES, M., FORD, K. J. & TEACHOUT, M. (1995). The Relationship between Work Experience and Job Performance. A Conceptual an Meta-Analytic Review. *Personnel Psychology*, 48(4), S. 887-910, Internet: https://www.researchgate.net/publication/232476443_Validity_and_Utility_of_Alternate_Predictors_of_Job_Performance (09.01.2018)

- RABER, ANNE (2015). Schülervorstellungen zur Entstehung der Jahreszeiten. Eine exemplarische Untersuchung. Saarbrücken.
- REICH, K. (2008⁴). Konstruktivistische Didaktik. Lehr- und Studienbuch mit Methodenpool. Weinheim und Basel.
- REINFRIED, S. (2010). Lernen als Vorstellungsänderung: Aspekte der Vorstellungsforschung mit Bezügen zur Geographiedidaktik. In: S. REINFRIED (Hg.), Schülervorstellungen und geographisches Lernen. Aktuelle Conceptual-Change-Forschung und Stand der theoretischen Diskussion. Berlin, S. 1–31.
- REINFRIED, S., MATHIS, C. & KATTMANN, U. (2009). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – eine innovative Methode zur fachdidaktischen Erforschung und Entwicklung von Unterricht. In: Beiträge zur Lehrerbildung, 27 (3), S. 404–414.
- REINMANN-ROTHMEIER, G. & MANDL, H. (2000): Wissen. Essay. Lexikon der Psychologie. Internet: <http://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/wissen/16892> (20.02.2016)
- REINMANN-ROTHMEIER, G. & MANDL, H. (2006⁵). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: A. KRAPP & B. WEIDENMANN (Hg.), Pädagogische Psychologie, S. 615–658.
- REUSSER, K. ET AL. (2010). Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern. In: E. TERHARD, H. BENNEWITZ & M. ROTHLAND (Hg.), Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf. Münster, S. 478–495.
- RICHARDSON, V. (1996). The role of attitudes and beliefs in learning to teach. In: J. SIKULA, T. BUTTERY & E. GUYTON (Hg.), Handbook of research on teacher education (2), New York, S. 102–106.
- SHECKER, H. & NIEDDERER, H. (1996). Contrastive Teaching: A strategy to Promote Qualitative Conceptual Understanding of Science. In: D. TREAGUST, R. DUIT & B. FRASER (Hg.), Improving Teaching and Learning in Science and Mathematics. New York, S. 141–151.
- SCHLICHTER, N. (2012). Lehrerüberzeugungen zum Lehren und Lernen. Dissertation. Georg-August-Universität, Göttingen.
- SCHMELZING, S. (2010). Das fachdidaktische Wissen von Biologielehrkräften: Konzeptionalisierung, Diagnostik, Struktur und Entwicklung im Rahmen der Biologielehrerbildung. Berlin.
- SCHOEN, D. A. (1983). The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action. New York.
- SCHULER, S. (2010). Wie entstehen Schülervorstellungen? – Erklärungsansätze und didaktische Konsequenzen am Beispiel des Globalen Klimawandels. In: S. REINFRIED (Hg.), Schülervorstellungen und geographisches Lernen. Aktuelle Conceptual-Change-Forschung und Stand der theoretischen Diskussion. Berlin. S.158
- SCHULER, S. & FELZMANN, D. (2013). Schülervorstellungen. In: M. ROLFES, & A. UHLENWINKEL (Hg.), Metzler Handbuch 2.0. Geographieunterricht. Ein Leitfaden für Praxis und Ausbildung. Braunschweig, S. 148–154.
- SCHULER, S. & REINFRIED, S. (2011). LLBG – Ludwigsburg-Luzerner Bibliographie zur Forschung über Alltagsvorstellungsforschung in den Geowissenschaften – ein Projekt zur Erfassung der internationalen Forschungsliteratur. Stand/Volume: 04.08.2011, Internet: <https://www.ph-ludwigsburg.de/llbg.html> (17.11.2017)

- SEIFRIED, J. (2013). Unterricht aus Sicht von Handelslehrer(inne)n. In: Berufsbildung: Zeitschrift für Praxis und Theorie in Betrieb und Schule, 67 (144), S. 7–9.
- SHULMAN, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), S. 4–14.
- SHULMAN, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57 (1), S. 1–23.
- SMITH, J. K. (1984). The problem of Criteria for Judging Interpretive Inquiry. In: *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 6, S. 379–391.
- SMITH, J. K. (1990). Alternative Research Paradigms and the Problem of Criteria. In: E. GUBA (Hg.), *The Paradigm Dialog*. Newbury Park.
- SPANHEL, D. & HÜBNER, H.-G. (1995). *Lehrersein heute: Berufliche Belastungen und Wege zu deren Bewältigung*. Bad Heilbrunn.
- SPELLSIEK, M. (2013). Lehrervorstellungen und fachliche Vorstellungen zu Experimenten im Geographieunterricht. In: J. C. SCHUBERT, M. HEMMER & G. SCHRÜFER (Hg.), *Münsteraner Arbeiten zur Geographiedidaktik*, Band 04, Münster. Internet: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:6-66389487241> (24.05.2014)
- TEPNER, O. ET AL. (2012). Modell zur Entwicklung von Testitems zur Erfassung des Professionswissens von Lehrkräften in den Naturwissenschaften. In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 18, S. 7–28.
- TERHART, E. (2000). *Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland*. Abschlussbericht der von der Kultusministerkonferenz eingesetzten Kommission. Weinheim. Beltz.
- TERHART, E. (2002). *Standards für die Lehrerbildung in Deutschland*. Eine Expertise für die Kultusministerkonferenz (Nr.24). Münster.
- TERHART, E. (2007). Was wissen wir über gute Lehrer? Ergebnisse aus der empirischen Lehrerforschung. In: *Friedrich Jahresheft*, 25, S. 20–24.
- TERHART, E. (2011): *Lehrerberuf und Professionalität*. Gewandeltes Begriffsverständnis – neue Herausforderungen. In: W. HELSPER & R. TIPPELT (Hg.), *Pädagogische Professionalität*. Weinheim u.a., S. 202–224.
- TREAGUST, D. F. & DUIT, R. (2008). Conceptual Change: A discussion of theoretical, methodical and practical challenges for science education. *Cultural Studies of Science Education*, 3, S. 297–328.
- VAN DIJK, E. & KATTMANN, U. (2010). Evolution im Unterricht: Eine fachdidaktische Studie über fachdidaktisches Wissen von Lehrerinnen und Lehrern. In: *Zeitschrift für Naturwissenschaften*, 16, S. 7–21.
- VAN DRIEL J.H., DE JONG, O. & VERLOOP, N. (2002). The development of preservice chemistry teachers' pedagogical content knowledge. In: *Science Education*, 86, S. 572–590.
- VOSNIADU, S. & BREWER, W. F. (1992): Mental Models of the earth: a study of conceptual change in childhood. In: *Cognitive Psychology*, 24 (4), S. 535–585.
- VOSNIADOU, S. & IOANNIDES, C. (1998). From conceptual change to science education: a psychological point of view. In: *International Journal of Science Education*, 20 (10), S. 1213–1230.

- WEINERT, F. E. & HELMKE, A. (1996). Der gute Lehrer: Person, Funktion oder Fiktion? In: A. LE-SCHINSKY (Hg.): Die Institutionalisierung von Lehren und Lernen. Beiträge zu einer Theorie der Schule, Weinheim, S. 223–233.
- WEINERT, F. E. (2001). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – Eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In: F. E. WEINERT (Hg.): Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim und Basel, S. 17–32.
- WEITZEL, H. (2006). Biologie verstehen: Vorstellungen zur Anpassung. Dissertation. Friedrich-Leibnitz-Universität Hannover.
- WIDODO, A. & DUIT, R. (2005). Konstruktivistische Lehr-Lern-Sequenzen und die Praxis des Physikunterrichts. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 11, S. 131–146.
- WILHELM, T. (2008). Vorstellung von Lehrern über Schülervorstellungen. Würzburg. Internet: <http://www.thomas-wilhelm.net/veroeffentlichung/Lehrervorstellungen.pdf> (02.10.2013)
- WITZEL, A. (2000). Das problemzentrierte Interview. Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, 1(1), Art. 22. Internet: https://www.researchgate.net/publication/228581012_Das_problemzentrierte_Interview (29.05.2014)
- WOLFF, D. (1997). Lernen lernen. Wege zur Autonomie des Schülers. In: Lernmethoden – Lehrmethoden. Wege zu Selbständigkeit. Friedrich Jahresheft XV. Seelze, S. 106–108.
- ZEICHNER, K. M. & GORE, J. M. (1990). Teacher socialization. In: W. R. HOUSTEN (Hg.), Handbook of research on teacher education. A project of the association of teacher educators. New York, S. 329–348.

13. Anhang

- A 1 Interviewleitfaden
- A 2 Kategoriensystem
- A 3 Kurzexplikationen
- A 4 Ausführliches Inhaltsverzeichnis

A 1 Interviewleitfaden

1. Beschreiben Sie bitte, was für Sie guter Geographieunterricht ist.
2. Wie stehen Sie zur Lenkung der Schülerinnen und Schüler im Unterricht?
3. In den vergangenen Jahren tauchte vermehrt der Begriff Schülervorstellungen auf, kennen Sie ihn? Beschreiben Sie bitte.
4. Im Zusammenhang mit dem Thema Entstehung der Jahreszeiten taucht immer wieder eine bestimmte Schülervorstellung auf, kennen Sie da aus Erfahrung eine?
5. Was glauben Sie, woher haben die Schülerinnen und Schüler die Vorstellung „Im Sommer ist die Erde näher an der Sonne, deshalb ist es wärmer und im Winter ist sie weiter weg, deswegen ist es kälter?“
6. Legen Sie Wert darauf, die unterschiedlichen Alltagstheorien ihrer Schülerinnen und Schüler zu thematisieren und auch offenzulegen?
7. Warum? Wie?
8. Wann und wie nehmen Sie Schülervorstellungen in ihren Stunden wahr?
9. Rufen Sie Schülervorstellungen gezielt abgezielt? Wollen Sie die überhaupt wissen?
10. Wann wollen sie die wissen, wann nicht?
11. Welche Methoden, Strategien haben Sie für das Erfassen, Hervorlocken der SV?
12. Wovon hängt ihre Entscheidung ab, ob Sie die abrufen oder nicht?
13. Beschreiben Sie bitte, wie Sie mit den Alltagsvorstellungen in Ihrer Stunde umgehen. Wie arbeiten Sie mit denen in ihren Stunden? Ablauf, Methoden, Strategien Unterrichtsverfahren...?
14. Lassen Sie den einzelnen Schüler/die einzelne Schülerin die Veränderung seiner/ihrer Vorstellungen selbst reflektieren?
15. Wie überprüfen Sie, ob und inwieweit die Veränderung der Vorstellungen durch Ihren Unterricht stattgefunden hat?
16. Welche Gründe gibt es dafür, dass Sie so mit den Schülervorstellungen so umgehen und nicht anders?
17. Inwiefern hat sich diese Strategie für Ihren Unterricht bewährt?
18. Was ist ihnen denn wichtig, dass die Schüler aus der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten mitnehmen?
19. Woher haben Sie Ihr Fachwissen und fachdidaktisches Wissen?
20. Wie halten Sie sich fachdidaktisch auf dem Laufenden?
21. ZSF: Wie bewerten Sie den Stellenwert/die Bedeutung von Schülervorstellungen insgesamt in Ihrem Unterricht?
22. Wie empfinden Sie das: Sind SV eher Lernchancen oder Barrieren und warum?
23. Zählen Sie bitte weitere SV auf, denen Sie erfahrungsgemäß begegnen.
24. Inwieweit spielen Schülervorstellungen in Ihrer Unterrichtsvorbereitung eine Rolle?
25. Unterhalten Sie sich mit Ihren Kollegen über Schülervorstellungen? Werden die im Schulalltag thematisiert?
26. Kennen Sie die Begriffe Conceptual Change und Didaktische Rekonstruktion?
27. Inwiefern ist Ihnen denn wichtig, die SV ihrer Schüler zu kennen?
28. Ist das Thema Schülervorstellungen für Sie von Bedeutung, begründen Sie bitte.

A 2 Kategoriensystem

	Kategorienbezeichnung	Beschreibung	Ankerbeispiel
OK 1	Lehrervorstellungen zur fachdidaktischen Theorie	Alle Aussagen, die das fachdidaktische Wissen betreffen	
UK 1.1	Didaktische Rekonstruktion/ Conceptual Change	Aussagen darüber, ob beide Begriffe bekannt sind oder nicht, möglicherweise können sie auch mit eigenen Worten erklärt werden	„Didaktische Reduktion“, aber „Rekonstruktion“ nicht. „Also, ich könnte den Begriff jetzt herleiten, aber er ist mir noch nirgendwo begegnet.“ (18, 72 – 72)
UK 1.2	Wissenserwerb zu Schülervorstellungen	Aussagen, die darüber informieren, wie sich Lehrkräfte über das Thema „Schülervorstellungen“ und/oder didaktische Neuerungen informieren: informell durch Selbststudium beispielsweise Fachliteratur, auf Fortbildungen, in der Lehramtsausbildung (Abschnitt 1 und/oder 2)	„Ja mit der Geographischen Rundschau sage ich mal, ja didaktisch mit der mit der Praxis Geographie, Fortbildungsveranstaltungen.“ (5, 68 – 68)
UK1.3	Wissen über den Begriff Schülervorstellungen	Alle Aussagen, die eine wissenschaftsnahe Erklärung des Begriffs Schülervorstellungen anbieten oder die Erklärung mit eigenen Worten beinhalten	„Alltagsweisheiten vielleicht oder was sie so beobachten und sich selbstständig dann erklären, egal, ob es richtig oder falsch ist, aber dass es halt Sinn für sie macht.“ (17, 24 – 24)
UK 1.4	Metareflexion über Schülervorstellungen aus Erfahrung	Erfahrungen im alltäglichen unterrichtlichen Umgang mit Schülervorstellungen; sie können regelmäßig, immer wieder auftreten, aber auch singuläre Erfahrungen sein.	„[...] ich habe häufig den Eindruck, dass es vereinfachende Vorstellungen gibt.“ (5, 16 – 16) „Und manchmal erleb ich's auch, dass dann die Vorstellungen von Schülern, die im Unterricht mal aufgetaucht sind, die aber verworfen worden sind, die dann in der Stegreifaufgabe plötzlich wieder auftauchen, obwohl's eigentlich falsch ist, obwohl's nicht im Heft ist. Das ist ganz merkwürdig manchmal.“ (18, 30 – 30)

UK 1.5	Wissen über Quellen von Schülervorstellungen	Alle Aussagen, die mit der Entstehung oder den Ursachen von Schülervorstellungen in Zusammenhang stehen.	„[...] wahrscheinlich ist das die Erfahrung von Wärme im Sinne von Heizkörper, [...] oder Ofen, wo sie wissen, je näher ich dran bin desto wärmer ist es. [...] Na ich denke aus dem Alltag, Alltagsleben.“ (10, 18 - 18)
UK 1.6	Kenntnis von Themenbereichen und/oder konkreten Schülervorstellungen	Nennungen von Themenbereichen (a) , in denen Lehrkräfte nach ihrer Meinung mit Schülervorstellungen in Kontakt kamen und/oder konkret formulierte Vorstellungen (b) durch Schüler	„[...] aus der Popkultur, was die so mitkriegen, Vorstellungen, jetzt zum Beispiel was das Leben in den USA anbelangt.“ (5, 114 – 114) „Bei Wüsten, da haben sie ja immer die Vorstellung, Wüste ist immer Sand.“ (14, 64 – 64)
UK 1.7	Über den Nutzen/das Ziel des Umgangs mit Schülervorstellungen	Aussagen zur Bedeutung von Schülervorstellungen in einer konkreten Unterrichtsstunde	Natürlich müssen wir das dann in irgendeiner Art und Weise berichtigen in Anführungszeichen, aber allein der Weg zu dieser Vorstellung hin, der ist ja schon mal was wert.“ (16, 52 – 52)
UK 1.8	Über ihre Relevanz	Aussagen zur übergeordneten Bedeutung von Schülervorstellungen im unterrichtlichen Kontext	Doch, würde ich schon sinnvoll finden [...] Und ich denke, es wäre eine große Erleichterung im Hinblick darauf für das tägliche Brot einfach, weil man ja damit arbeiten muss. Weil ich denke, wenn man das außer Acht lässt, dann verspielt man einerseits ganz viele Chancen und ich glaube die Gefahr besteht gerade im Fach Erdkunde, dass die Schüler das Interesse verlieren, wenn sie merken, dass da halt nicht darauf eingegangen wird.“ (6, 114 – 144)
UK 1.9	Kollegialer Austausch über Schülervorstellungen	Aussagen, die darauf hinweisen, dass sich die Geographielehrkräfte miteinander fachlich angemessen über Schülervorstellungen unterhalten	

UK 1.10	Unterrichtsplanung mit Schülervorstellungen	Aussagen, die darauf hinweisen, dass/inwieweit die Lehrkraft Schülervorstellungen bei der Planung ihrer Stunden beachtet	
UK 1.11	Die Bewertung des Erfolgs im Umgang mit Schülervorstellungen	Aussagen, die darauf hinweisen, wie erfolgreich sich die Lehrkraft im Umgang mit Schülervorstellungen einschätzt	
Ok 2	Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	Alle Aussagen zu Vorstellungen, die den unterrichtlichen Umgang mit Schülervorstellungen aus individueller Sicht der Lehrkräfte beschreiben, erklären, analysieren, rechtfertigen, begründen usw.	
UK 2.1	Lernangebote zum Thema Entstehung der Jahreszeiten oder zu anderen, im Gespräch angebotenen Stundenthemen	Aussagen dazu, ob die Lehrkraft ihrer Meinung nach Schülervorstellungen überhaupt <i>wahrnimmt</i>	„Wenn ich beim Einstieg zum Beispiel auf ein Thema hinlenken will, dass sie die Gedanken in Gang bringen, dann merkt man ja, dass die mit bestimmten Vorwissen und Erfahrungen schon kommen.“ (7, 26 – 26)
		Ob und wenn ja, welche Strategien, Methoden usw. die Lehrkraft einsetzt, um Schülervorstellungen zu <i>erfassen</i>	„Relativ am Anfang der Stunde, bei einem Brainstorming oder irgend sowas, wo man mal schaut, wo ich die Schüler hier abhole.“ (11; 30 – 30)
		Ob und wenn ja, welchen Weg die Lehrkraft aus ihrer Sicht geht, um Schülerinnen und Schüler <i>anzuregen, sich mit ihren Vorstellungen auseinandersetzen zu wollen</i> (Zweifel, Widersprüche, Unklarheiten/Ungereimtheiten präsentieren, Neugier wecken usw.)	„Es geht schon darum auch, zunächst mal abzufragen, und auch Hypothesen aufzustellen, von wo-her kommt das, die Entstehung der Jahreszeiten.“ (5, 22 – 22)
		Auf welche Art und Weise die Lehrkraft nach ihrer Meinung im Unterricht mit Schülervorstellungen umgeht, um sie <i>umzustrukturieren</i>	„Das klingt jetzt ein bisschen negativ, aber ich glaube, ich konfrontiere sie mit den Fakten, die ich für richtig halte,

		<p>Inwiefern sie den Lernern Möglichkeiten einräumt, ihre eigene <i>Vorstellungsentwicklung oder -veränderung zu reflektieren</i></p>	<p>[...], ich konfrontiere sie, indem ich ihnen Fragen stelle.“ (7, 64 – 64)</p> <p>„[...] auf jeden Fall sind es vier oder fünf Stationen, die die Schüler in kleinen Gruppen bearbeiten und sich dann gegenseitig vorstellen [...].“ (2, 32 – 32)</p> <p>„[...] ich meine der gängige Weg wären dann die Teillernziele, dass ich sage na gut, um jetzt das Rätsel rauszufinden nach dem besagten Mosaiksteinchen, wäre es zunächst notwendig, das zu isolieren, das jetzt mal zu betrachten, Teilernziel 1. Dann Teil Schritt 2 macht man dazu einen Versuch und so hangeln wir uns weiter bis am Stundenende letztendlich die Lösung stimmt und wir müssen mit unserer falschen Vorstellung aufräumen, wir haben doch gesehen das verhält sich im Prinzip ganz anders, Erfolgserlebnis für uns, jetzt haben wir es entdeckt.“ (8, 85-85)</p>
		<p>Ob und inwieweit die neuen Vorstellungen der Lerner in anderen Kontexten <i>Anwendung</i> finden</p>	<p>„Ich kann mich erinnern, dass das dann im Laufe des Schuljahres mal so war, ach, da haben wir doch am Anfang mal drüber gesprochen.“ (9, 86-86)</p> <p>„Na da ganz konkret ins Heft, also im Heft wird eine Gedankenwolke gezeichnet, Einzelarbeit, jeder seine Vermutung und am Ende wieder dann eine</p>

			<p>Sprechblase mit der Tatsache und wieder Einzelarbeit jeder soll das dann überprüfen und dann natürlich noch zwei, drei Mal im Lehrer-Schüler-Gespräch erfragen, ob sich das bei jemandem bestätigt, also bei wem es sich bestätigt hat oder was er jetzt hier an Vermutungen zunächst mal hatte und ja ob es sich bestätigt hat oder ob es sich widerlegt hat.“ (11, 78 – 78)</p> <p>„[...] ich kann mich erinnern, dass [es] im Lauf des Schuljahres dann mal eben so war, ach, da haben wir doch am Anfang mal drüber gesprochen, von dem her, aber jetzt so ob sie es im Alltag wirklich machen, das weiß ich jetzt nicht.“ (9, 86 – 86)</p>
UK 2.2	Metareflexion über Strategien des Umgangs mit Schülervorstellungen	Alle Aussagen, die Begründungen der Lehrkräfte darüber enthalten, warum welche Strategien im Umgang mit Schülervorstellungen angewendet werden	<p>„Wenn ich sehe, dass die in die falsche Richtung laufen, dann gehe ich drauf ein vor Ort, weil sonst ist es ja eventuell schon fest und die denken noch in diesen Vorstellungen.“ (14, 32 – 34)</p> <p>„Weil ich die Angst habe, dass durch wenig Lenkung das trotz alledem noch bleibt.“ (11, 68 – 68)</p> <p>„Dass ich mir vorstelle, überlege, was hat der Schüler eventuell für ein Vorwissen, was könnte man voraussetzen oder was muss man rauslocken.“ (13, 143 – 143)</p>
Ok 3	Bewertung von Schülervorstellungen	Alle Aussagen, die Vorstellungen enthalten, ob Schülervorstellungen als Chance, Barriere oder beides bewertet werden	<p>„Es ist ein guter Anknüpfungspunkt zu sagen, hier an der Stelle ist euer Wissen erweiterbar und ich habe, weil ich mich ja damit beschäftigt habe, durchaus gelesen, dass diese Vorstellung trotzdem</p>

			bestehen bleiben, obwohl man das im Unterricht dann gemacht hat. Ich glaube, gerade diese Wüstenvorstellungen, obwohl man dann auch über andere Formen von Wüsten und Oasen gesprochen hat, aber das bleibt natürlich bestehen.“ (1; 22 – 22)
OK 4	Lerntheoretische Überzeugungen der Lehrkräfte als Einflussfaktoren auf den Umgang mit Schülervorstellungen	Reflexion darüber, wie und was Schülerinnen und Schüler am besten lernen sollten	„Also mir ist es wichtig, dass sie die Wanderung des Zenitstandes verstehen und nachvollziehen können, dass sie das mit dem schrägen oder steilen Einfallwinkel der Sonnenstrahlen auch verstehen, was dahintersteht als physikalisches Prinzip.“ (7; 46 – 46)
UK 4.1	Didaktische Grundeinstellung	Alle Vorstellungen, die beschreiben, welche didaktische Grundeinstellung (=lerntheoretische Überzeugung) auf ihre Vorstellungen über guten Unterricht Einfluss nimmt.	„Also ich verstehe darunter, dass die Kinder nach Stunde herausgehen und etwas mitnehmen, jetzt nicht nur unbedingt fachlich, sondern dass sie auch Werte dabei mitnehmen, dass sie Methoden dabei gelernt haben.“ (1, 2 – 2)
UK 4.2	Was Lerner in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten lernen sollten	Alle Vorstellungen zu den Lernzielen, die in der konkreten Stunde erreicht werden sollen, was wichtig sei zu lernen, welche Kompetenzen entwickelt werden sollten.	„Was mir wichtig ist? Also mir ist wichtig, die, dass sie eben mitnehmen, dass es wenn die alten Vorstellungen vielleicht waren, von dass das entfernungsabhängig ist, dass es jetzt eben sag ich jetzt mal fast ausschließlich hier um die Sonneneinstrahlung geht. Ja, das ist mir wichtig.“ (11, 42 – 42)

(OK=Oberkategorie, UK=Unterkategorie)

A 3 Kurzexplikationen 1, 3-11, 13-17

Alle Kurzexplikationen haben den gleichen Aufbau wie die in der Arbeit ausführlich vorgestellten Interviews 2 und 17.

Kurzexplikation der Vorstellungen in Interview 1

a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen

Für Lehrkraft 1 sind Alltagsvorstellungen allgemein etwas, was bei Schülerinnen und Schülern schon vorhanden ist (8 - 8), etwas, worüber sie schon Bescheid wissen (16 - 16), wenn sie in den Unterricht kommen. Sie glaubt, dass Schülervorstellungen oft nicht richtig sein können (90 - 90), weil sie nicht mit den fachlichen richtigen Inhalten, die erst im Unterricht vermittelt werden, übereinstimmen. Sie hat gelesen, dass Schülervorstellungen so fest verankert sein können, dass sie trotz Unterrichts bestehen bleiben. Lehrkraft 1 kann somit auf fundierte theoretische Kenntnisse zu Schülervorstellungen zurückgreifen. Aus ihrer Unterrichtserfahrung heraus bezeichnet sie die Alltagsvorstellungen, sofern sie diese als Anknüpfungspunkt für ihr Stundenthema nutzen kann, als Vorwissen. Von *Alltagsvorstellungen* spricht sie vor allem in der gymnasialen Unter- oder Mittelstufe, in der Oberstufe changiert der Begriff Vorstellung eher in Richtung *Vorwissen* aus den vorangegangenen Jahrgangsstufen. Ihre Abgrenzung der Begriffe Vorstellungen und Wissen erfolgt altersstufenbezogen. Dabei stellt Lehrkraft 1 bei Schülerinnen und Schülern der höheren Jahrgangsstufen fest, dass sie sich vieler alltäglicher Phänomene gar nicht mehr bewusst sind, wie zum Beispiel die Neigung der Erdachse (80 - 80, 26 - 26, 24 - 24). Den Vorstellungen der älteren Schülerinnen und Schüler im Unterricht wird demzufolge kaum noch Bedeutung beigemessen; in den höheren Klassen wird meist nur noch auf Vorwissen aus den vorangegangenen Jahrgangsstufen zurückgegriffen. Erfahrungsbasiert differenziert sie zwischen linearen Schülervorstellungen, im Sinne von ganz einfachen Vorstellungen (18 - 18) und nicht nur eindimensionalen Vorstellungen (18 - 18), was sie mit „[...] darüber hinaus Bescheid wissen [...]“ (18 - 18) ausdrückt. Als Beispiele führt sie den Themenbereich Afrika (18 - 18) und Tropischer Regenwald (80 - 80) an und begründet den Grad Vernetztheit der Vorstellungen mit der Omnipräsenz des Tropischen Regenwalds im Leben der Schüler. Sie spricht hier von „[...] schon öfter gesehen“ (80 - 80) und meint damit wahrscheinlich das Fernsehen oder das Internet. Quellen von Alltagsvorstellungen sind der Lehrkraft plausibel, sie nennt selbst als Erklärung das Beispiel einer Licht als Wärmequelle (14 - 14). Die Nennung von konkreten Stundenthemen oder Themenbereichen erfolgen fast ausschließlich im physisch-geographischen Bereich. Sehr oft sieht sie sich mit dem Sanddünenkonzept (18 - 18) konfrontiert. Die Distanztheorie zur Entstehung der Jahreszeiten wird aus ihrer Erfahrung her selten angeboten (10 - 12). Sie begründet das mit fehlendem oder

vergessenem Vorwissen der Schülerinnen und Schüler über die Ellipsis der Erdumlaufbahn (10 - 12) und über die Neigung der Erdachse (24 - 24). Sogar Schülerinnen und Schülern der gymnasialen Oberstufe schreibt sie zu, dass diese Grundlagen oft fehlten, und dass damit die Lerner zum Beispiel „[...] *sich gar nicht wirklich bewusst sind, dass es ein halbes Jahr dunkel ist* [...]“ (80 - 80). Die konkrete Schülervorstellung, dass eine Oase niemals eine Stadt sein kann (52 - 52), ist in diesem Kontext eher der Humangeographie zuzuordnen. Lehrkraft 1 bewertet Schülervorstellungen ambivalent. Einerseits misst sie ihnen eine positive Bedeutung bei, da sie Gelegenheiten bieten, Anknüpfungspunkte (22 - 22, 72 - 72) und Voraussetzung (72 - 72) zur Wissenserweiterung zu sein. Andererseits empfindet sie Alltagsvorstellungen als hinderlich, weil sie sehr resistent seien. Dieses Wissen hat sie sich aus der Fachliteratur angeeignet (22 - 22) und bekräftigt dies anhand des eigenen Unterrichtsbeispiels zum Thema der Wüste (22 - 22). Zudem empfindet sie schriftlich fixierte Präkonzepte als hinderlich und begründet das damit, dass das Aufschreiben der alten Vorstellungen kontraproduktiv sei, da sich die Schülerinnen und Schüler das „Alte“ dann noch besser merken würden (90 - 90).

b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

Bei bestimmten Themen scheint Lehrkraft 1 aufgrund ihrer Berufserfahrung dafür sensibilisiert zu sein, wann und welche Alltagsvorstellungen von den Schülerinnen und Schülern genannt werden, da sie immer wiederkehrend auftreten (z. B. Sanddüne, 18 - 18). In diesem Fall scheint sie diese Schülervorstellung bereits in ihrem mentalen Unterrichtsskript gespeichert zu haben, was ihr Sicherheit im Umgang mit Schülervorstellungen zu geben scheint und ihr unterrichtliches Handeln beeinflusst. Sie ruft sie gezielt ab und führt als Begründung an, dass sie einfach weiß, „[...] *dass diese Sandvorstellung kommt, da rufe ich sie gleich einmal ab*“ (16 - 16). Im Vergleich dazu gibt es aber auch Alltagsvorstellungen, die sie überraschen oder erstaunen (16 - 16), weil sie neu oder ungewöhnlich sind. Etwas skeptisch umschreibt sie diese mit etwas, was in eine Richtung läuft, was nicht in ihr Unterrichtsskript passt und damit noch nicht in ihrem Erfahrungsschatz gespeichert ist. Der Umgang mit unbekannten Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler scheint für die Lehrkraft schwerer zu ertragen zu sein, denn sie versucht, sie passend für ihr Unterrichtsskript zu machen, indem sie solange nachfragt, bis sie etwas Verwertbares findet, was dann passt. Schülervorstellungen werden, wenn, dann mündlich, im Unterrichtsgespräch erfasst. Das geschieht hauptsächlich durch Lehrerfragen, z. B. was typisch für eine Wüste sei oder was man sich unter einer Oase vorstellen könnte (16 - 16, 18 - 18). Meist werden Alltagsvorstellungen zu Unterrichtsbeginn als eine Art Brainstorming im Klassenverband erfasst. Lehrkraft 1 sagt aber auch, dass das Erfassen von Schülervorstellungen bei ihr nicht standardmäßig erfolge, sondern

eher so nebenbei (20 - 20). Alltagsvorstellungen werden zu Beginn der Stunde ausdrücklich nicht schriftlich festgehalten, die Lehrkraft habe dies aber schon bei studentischen Praktikanten beobachten können (86 - 86). Aufgegriffen werden sie nochmals, wenn medienunterstützt bei den Schülern ein kognitiver Konflikt angeregt werden soll, als Ausgangspunkt für die Entwicklung des Unterrichtsfortschritts oder auch am Unterrichtsende: „*Schaut, wie ihr euch das vorgestellt habt und wie es jetzt eigentlich ist*“ (18 - 18). Hier dient das Aufgreifen der Vorstellungen eher dem Vorher-Nachher-Vergleich von alten und neuen Vorstellungen im Klassenverband. Betrachtet man den Umgang mit Schülervorstellungen, ist zunächst erkennbar, dass kognitive Konflikte beispielsweise durch das Präsentieren von Anschauungsmaterial, durch Bildimpulse, das Aufwerfen von problemorientierten Fragestellungen durch die Lehrerin, durch direktes Fragen nach Alltagsvorstellungen oder durch Hypothesenbildung induziert werden sollen (84 - 84, 26 - 26, 82 - 82). Da dies aber überwiegend im Klassenverband geschieht, ist nicht auszuschließen, dass sich nicht alle Schülerinnen und Schüler tatsächlich ihres kognitiven Konflikts bewusst werden, da der Einzelschüler nicht dazu angehalten ist, dies explizit für sich zu realisieren. Insofern muss angenommen werden, dass ein kognitiver Konflikt eventuell nur bei den Schülern ausgelöst wird, die ihre Vorstellung auch äußern. In der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten fordert die Lehrperson die Schüler durch die Frage, warum heute Herbstanfang sei und was das bedeute (26 - 26) konkret zur Bildung von Hypothesen auf. Das Lernangebot zur Stunde Entstehung der Jahreszeiten folgt dem klassischen Erarbeitungs-Teilsicherungs-Schema, ohne dass die aufgestellten Hypothesen der Schüler nochmals in der Erarbeitungsphase aufgegriffen oder artikuliert werden. Die Unterrichtsdramaturgie ist ausgerichtet nach den zur Verfügung stehenden Anschauungsmaterialien, die diese Prozesse möglichst gut darstellen (34 - 34). Im Zentrum der Erarbeitungsphase steht ein Experiment, bei welchen die Schüler die Position der Erde im Jahresverlauf in Bezug auf die Sonne mit dem Globus und einer Taschenlampe nachstellen. Beobachtungen hierzu werden gesammelt und in einem für alle Schüler gleichen Hefteintrag fixiert (40 - 44). Somit kann in der Erarbeitungsphase nicht von einem selbstgesteuerten Lernprozess gesprochen werden. Die erfassten Schülervorstellungen spielen in der Erarbeitungsphase selbst keine Rolle, werden aber hin und wieder am Stundenende pauschal noch einmal thematisiert. Dies dient aber hier eher der Feststellung, ob die Lernziele erreicht wurden und eher nicht dem Überprüfen und Bewerten der neuen Vorstellung durch den Schüler für sich selbst. Die Lehrkraft sagt, dass sie noch nie ausdrücklich von den Schülerinnen und Schülern verlangt habe, ihre eventuell neuen Vorstellungen zu bewerten und zu überprüfen (48 - 52). Auch die Anwendung der neuen Vorstellung erfolgt nicht. Für Lehrkraft 1 erweist sich dieses Unterrichtskonzept als fruchtbar, denn sie sagt, dass sie nichts weiter an anderen Methoden zur Verfügung hat (34 - 34). Sie baut auf die Strategie des abwechslungsreichen Material- und Medieneinsatzes als Garant für

einen Lernzuwachs auf, da sich diese erfahrungsgemäß bewährt habe und ihr dies bisher gereicht habe, dass sie das so gemacht habe (50 - 50, 73 - 74). Allerdings räumt sie ein, dass sie bei anderen Themen durchaus auch anders vorgeht, kann dies jedoch nicht näher spezifizieren (50 - 50). Das Unterrichtsskript von Lehrkraft 1 zur Entstehung der Jahreszeiten zeigt Ansätze eines Conceptual Change auf. Alltagsvorstellungen der Schüler werden abgerufen, eine weitere Thematisierung erfolgt jedoch nicht mehr, da sie weder gezielt bewusst gemacht werden, noch konstruktivistische Lernarrangements zur Verfügung gestellt werden, die eine Weiterentwicklung und Veränderung der bisherigen Alltagsvorstellungen auf konstruktivistischem Wege herausfordern. Das Induzieren eines kognitiven Konflikts kann maximal das Ergebnis bei *den* Schülern sein, die ihre Vorstellung auch kundtun. Lehrkraft 1 verfolgt, wenn, dann innerhalb des Conceptual Change den diskontinuierlichen Weg, da sie auf die Konfrontationsstrategie setzt. Für die Unterrichtsvorbereitung spielen Schülervorstellungen insofern eine Rolle, als dass sie der erfahrungsbasierten gedanklichen Vorwegnahme von Anknüpfungspunkten dienen (88-88). Ein kollektiver Austausch mit Kollegen über den Umgang mit den Schülervorstellungen findet nicht statt, dabei wird Zeitmangel als Grund angegeben (108 - 108). Aufgrund der Funktion der Lehrkraft als Fachbetreuende ist jedoch vorgesehen, das Thema in der Fachschaftssitzung zu besprechen (104 - 104).

c. Interessen, Didaktische Grundeinstellung, Brüche

Lehrkraft 1 unterrichtet das Fach Geographie sehr gern, lieber als ihr anderes Fach Deutsch und begründet das damit, dass die Geographie „[...] *das Leben bestimmt und ihnen alles erklärt, was um uns herum passiert*“ (4 - 4). Im Vergleich zu Deutsch bewertet sie die Geographie aber auch als „[...] *kleines Fach* [...]“ (4 - 4). Lehrkraft 1 ist auf theoretischer Ebene mit Schülervorstellungen schon in Kontakt gekommen. Die Recherche fachdidaktischer und fachwissenschaftlicher Literatur ist für sie selbstverständlich, genauso wie der Austausch mit den zu betreuenden Praktikumsstudierenden und den Fachdidaktikern der Universität Bayreuth (28 - 30, 8 - 8). Die Begriffe Conceptual Change und didaktische Rekonstruktion sind der Lehrkraft jedoch nicht bekannt. Die didaktische Grundeinstellung von Lehrperson 1 besteht darin, darauf Wert zu legen, dass die Kinder nicht nur fachliche Inhalte lernen, sondern sich auch Werte und Methoden aneignen (2 - 2). Sie selbst schätzt sich so ein, dass sie zwischen instruierendem und weniger gelenktem Unterricht variiert und dabei eine gute Mitte als sinnvoll erachtet (24 - 24). In der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten dominieren kognitive Lernziele, die jedoch vorwiegend auf der Theorie der Weitergabe des Wissens (transmissiv) vermittelt werden, wobei die Lehrkraft sagt, dass sie in anderen Stunden auch anders vorgehen würde. Indirekt begründet sie das damit, dass phy-

sisch-geographische Fachinhalte Fakten seien, die man vom Lehrer nur richtig beigebracht bekommen müsse, um sie zu verstehen. Brüche sind insofern festzustellen, als dass die fundierten theoretischen Kenntnisse der Lehrkraft zu Schülervorstellungen zwar vorhanden sind, sie aber noch keinen Zugang zu einem konstruktivistischen Umgang mit ihnen gefunden und umgesetzt hat.

Kurzexplikation der Vorstellungen in Interview 3

a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen

Nach einer Beschreibung für den Begriff Schülervorstellungen gefragt, antwortet Lehrkraft 3, dass dies Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern darüber sind, wie Schule funktionieren soll (15 - 18, 21 - 22). Auf Nachfrage vermutet sie, dass es auch Vorstellungen über Unterrichtsinhalte sein könnten darüber, warum man als Schüler etwas lernen muss (20 - 20). Infolgedessen wurden von der Interviewerin die nächsten Fragen so gestellt, dass man sich trotz nicht zutreffender subjektiver Theorien zum Begriff über das Hauptthema des Interviews unterhalten kann. Zum einen seien Schülervorstellungen für die Lehrkraft „Grundahnungen“ (24 - 24), was wohl heißt, dass ihre Schülerinnen und Schüler schon „diffuse“, „vage“ (80 - 80), „wilde“ (50 - 50), aus ihrer Sicht also fachlich nicht angemessene, eher unstrukturierte Vorstellungen zu einem Thema haben. Aus ihrer Erfahrung heraus charakterisiert sie Schülervorstellungen – etwas zögerlich – als „[...] ein bisschen naiv“ (56 - 56). Das Wort *Wissen* verwendet sie unbewusst dann, wenn die Lernerinnen und Lerner Präkonzepte haben, die der fachwissenschaftlichen Sicht schon sehr nahe zu sein scheinen (24 - 24) und stellt fest, dass in früheren Jahrzehnten Schülerinnen und Schüler erheblich mehr naturwissenschaftliches *Wissen* in den Unterricht eingebracht hätten als heute (60 - 60, 34 - 34, 58 - 58). Gleichzeitig nimmt sie die Lernenden quasi in Schutz, weil sie Verständnis dafür habe, dass Schülerinnen und Schüler gar nicht mehr über solches Wissen verfügen können, da sie mit vielen realen Vorgängen wie zum Beispiel Massentierhaltung in ihrem Leben nicht mehr konfrontiert würden (102 - 102) und so das Wissen darüber zwangsweise nicht vorhanden sein könne. Lehrkraft 3 erwähnt, dass Schülervorstellungen nicht nur in den Unterricht mitgebracht werden, sondern auch ad-hoc im Unterricht entstehen können und bezeichnet dies als Dinge, die „aufpoppen können“ (50 - 50). Beim Thema Jahreszeiten sind ihr auch schon falsche Vorstellungen (78 - 78) begegnet. Bei Schülerinnen und Schülern der gymnasialen Oberstufe kann es sogar vorkommen, dass sie gar keine Vorstellungen haben und führt das Beispiel Wetter (34 - 34) an. Dabei wird nicht ganz deutlich, ob die Lehrkraft nun tatsächlich naive Vorstellungen meint oder sich auf das Vorwissen aus vorangegangenen Unterricht bezieht (32 - 32). Für das

Fach Sozialkunde beschreibt sie anhand einer Unterrichtssituation die Erfahrung, dass Schülervorstellungen ganz tief verwurzelt und schwer auszuräumen sind (104 - 104) und man als Lehrkraft schwer etwas dagegen tun könne (104 - 106). Daraus lässt sich das Ziel eines eventuellen Umgangs mit Schülervorstellungen ableiten: Ihnen muss entgegengesteuert werden, die Lehrkraft ist dazu da, sie zu korrigieren und das Alte durch etwas Neues zu ersetzen. Als Quelle von Schülervorstellungen nennt Lehrkraft 3 die Alltagskommunikation im Elternhaus (26 - 26), das Fernsehen (102 - 102) und in Bezug auf die fünfte Jahrgangsstufe den vorangegangenen Unterricht in der Grundschule (26 - 26). Auch bei der Nennung von Themenbereichen und konkreten Schülervorstellungen fallen ihr hauptsächlich Vorstellungen aus dem physisch-geographischen Bereich ein. Die Distanztheorie ist ihr wohl bekannt (28 - 28, 42 - 42), auch zur relativen Luftfeuchtigkeit und zur Massentierhaltung (102 - 102) werden Schülervorstellungen dezidiert dargelegt (34 - 34). Eine weitere Nennung erfolgt zum Themenkreis Weltraum. Schülervorstellungen seien für Lehrkraft 3 sowohl eine Chance als auch eine Barriere. Ein positiver Aspekt sei, dass man sie sowohl als Anknüpfungspunkt für die eigene Unterrichtsgestaltung nutzen kann, aber auch um sie zu verändern. Eine Barriere stellen sie für die Lehrkraft insofern dar, als dass sie weiß, dass sie schwer veränderbar sind (104 - 106).

b. Lehrervorstellung über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

Lehrkraft 3 sagt überzeugend, dass sie Alltagsvorstellungen seiner Schülerinnen und Schüler wahrnimmt, sie am Stundenanfang abrufte, allerdings nicht regelmäßig, sondern nur, wenn es passt (29 - 30, 46 - 46). Damit meint sie, dass ihre Relevanz für eine Stunde davon abhängig ist, wie sie eine Stunde aufbaut (46 - 46). Als Unterrichtsmethode setzt sie Lehrerfragen sowie Brainstorming im Klassenverband ein (42 - 68). Es zeigt sich im Interview deutlich, dass das Auslösen eines kognitiven Konflikts eine zentrale Funktion in ihrem Unterricht einnimmt, da sie recht viele, auch unterschiedliche Beispiele, darstellen kann. Dieser Konflikt spielt in ihrem Unterricht insofern eine tragende Rolle, als dass sie bei ihren Schülerinnen und Schülern – egal welcher Jahrgangsstufe – Unzufriedenheit auslösen möchte. Auffällig ist, dass die Herangehensweise in Abhängigkeit davon, was die Schülerinnen und Schüler ihr anbieten, variiert. Sie scheint diesbezüglich aufgrund ihres reichen Erfahrungsschatzes sehr flexibel auf Schülervorstellungen eingehen zu können. Kognitive Konflikte induziert sie beispielsweise, indem sie durch Fragen nach dem Warum eines Sachverhaltes möglichst viele Schülervorstellungen sichtbar machen möchte (42 - 42). Oder sie führt ein Experiment vor und die Schülerinnen und Schüler sollen mithilfe ihrer Vorstellungen Voraussagen zu dessen Ausgang aufstellen (52 - 52). Mehrfach stellt Lehrkraft 3 dar, dass sie aufgerufene Alltagsvorstellungen nutzt, um den Schülerinnen und Schülern durch

Weiterspinnen ihrer Gedanken Ungereimtheiten innerhalb ihrer Sichtweise zu verdeutlichen, die zu einer problemorientierten Fragestellung führen sollen (34 - 34, 44 - 44). Eine weitere Variante ist das Anbieten von in ihrem Erfahrungsschatz gespeicherten Schülervorstellungen durch sie selbst mit dem Ziel, wiederum Unzufriedenheit mit der eigenen Vorstellung auszulösen, weil die Schülerinnen und Schüler das Phänomen vielleicht nicht mit ihren bisherigen Vorstellungen erklären können (28 - 28). Im Vergleich zu den relativ ausführlichen Darlegungen zum kognitiven Konflikt sind dem Interview nur wenig verwertbare Aussagen zu Lernangeboten zu entnehmen. Das kann darin begründet sein, dass die Lehrkraft aufgrund ihrer sehr langen Dienstzeit derart individuelle Handlungsmuster entwickelt hat, die das bewusste, regelgeleitete Unterrichten nachrangig werden lassen. Ihre Handlungsmuster sind offensichtlich so tief verankert, sodass sie sie aufgrund dieses Verinnerlichungsgrads auf Nachfrage gar nicht mehr reflektieren und artikulieren kann. Das äußert sich beispielsweise in der Aussage: *„[...] und das sind Vorstellungen, die die Schüler haben und dann die Erklärung einfordern“* oder *„[...] selber irgendwie erarbeiten“* (52 - 52). Aus den wenigen Informationen kann jedoch erschlossen werden, dass in ihren Unterrichtsskripts in der Erarbeitungsphase Schülervorstellungen keine Rolle mehr spielen. Sowohl bei der Stunde Entstehung der Jahreszeiten als auch bei anderen Stunden verweist sie darauf, dass sie sehr gerne Filme einsetzt. Die Schülerinnen und Schüler erhalten immer Arbeitsaufträge dazu, die dann besprochen werden. Mehrfach erwähnt die Lehrkraft, dass sie vor dem Zeigen des Films immer schon etwas [Stoffliches – Anm. d. Verf.] gemacht hätte (72 - 72), allerdings sagt sie nicht, was sie genau damit meint. Die Filme sollen entweder die jeweils fachwissenschaftlich angemessene Sichtweise präsentieren oder das, was Lehrkraft 3 als wichtig erachtet (71 - 72). Dieses Medium ist in der Form, wie es hier eingesetzt wird, nicht geeignet, um individuelle Denkstrategien zu fördern, weil die Schülerinnen und Schüler alle die gleichen Aufgaben bearbeiten und dies weder aktiv noch selbstgesteuert. Es ist anzuzweifeln, ob eine Vorstellungsänderung stattfinden kann. Als Begründung führt die Lehrkraft an: *„[...] und dann muss ich auch ganz egoistisch sagen, der Film erklärt manches so anschaulich, wie ich es selber nicht mit [...] Folien oder sonst welchen Diagrammen, die ich kopiere und austeile, erklären könnte“* (74 - 74). Die nicht vorhandene Relevanz von Schülervorstellungen in der weiteren Unterrichtsphase hat zur Folge, dass der einzelne Schüler oder die Schülerin ihre Vorstellungsveränderung auch nicht realisieren und bewerten kann, da er oder sie dazu nicht angehalten ist. Die Möglichkeit, verändertes Wissen in anderen Kontexten anzuwenden, wird nicht gegeben. In der Reflexion über ihre Art des Umgangs mit Schülervorstellungen kristallisieren sich trotzdem Erfahrungen heraus, warum und wie man mit diesen Vorstellungen arbeiten soll. Lehrkraft 3 sagt, dass sie Schülervorstellungen durchaus als Ausgangspunkt für deren Veränderung aufnimmt (66 - 66). Allerdings führt sie explizit auf, dass gerade beim Thema Entstehung der Jahreszeiten klar ist, dass man die naiven Vorstellungen der Schüler

ersetzen müsse. Hier benutzt sie die Metapher „[...] über Bord werfen [...]“ (78 - 78). Aufgrund ihrer langen Berufserfahrung stellt sie fest, dass sie sich zwar vorab keine Gedanken über Präkonzepte macht, aber aus Erfahrung weiß, dass gewisse Vorstellungen immer wieder auftauchen und dass sie in solchen Fällen dann darauf vorbereitet sei um zu reagieren (50 - 50). Interessanterweise unterscheidet sich der Umgang in Abhängigkeit vom Alter ihrer Schülerinnen und Schüler. In der fünften Klasse versucht die Lehrkraft, die Alltagsvorstellungen für die Umstrukturierung aufzunehmen und begründet das mit der Sensibilität jüngerer Schülerinnen und Schüler, mit denen man „*behutsam*“ (102 - 102) umgehen müsse. Schülerinnen und Schülern der zehnten Klasse hingegen könne man schon deutlich sagen, dass ihre Vorstellung falsch sei, um dann zügig die fachwissenschaftlich angemessene Sichtweise zu präsentieren (94 - 94). Die Relevanz des Umgangs mit Schülervorstellungen sehe sie vorwiegend für sich als Lehrkraft. Sie helfen ihr in ihrer Unterrichtsgestaltung dabei, „*Gesamtzusammenhänge herzustellen*“ (32 - 32), „*Vorstellungen [so lange – Anm. d. Verf.] aufzufüllen*“ (80 - 80), bis sie fachwissenschaftlich einwandfrei seien (80 - 80). Schülervorstellungen scheinen besonders dann willkommen zu sein, wenn von ihr so genannte Genies zu einem Thema bereits so viel fachliches Richtiges erzählen können, dass sie der Lehrkraft quasi Arbeit abnehmen (46 - 46). Eine kritische Reflexion über den Erfolg ihrer Unterrichtsstrategien nimmt sie gedanklich für sich nicht vor, sondern misst ihn an den Ergebnissen ihrer Stegreifaufgaben (96 - 96). Schlechte Ergebnisse verknüpft die Lehrkraft nicht unbedingt mit der Qualität ihres Unterrichts, sondern führt das letztendlich auf das generelle Leistungsvermögen des Schülers oder der Schülerin zurück (96 - 98). Schülervorstellungen spielen in der Unterrichtsvorbereitung von Lehrkraft 3 keine bedeutsame Rolle; lediglich als gedankliche Vorwegnahme (108 - 108). Ebenso findet kein Austausch über Schülervorstellungen mit Fachkollegen statt.

c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche

Das Interview mit Lehrkraft 3 war schwierig zu führen, da Lehrkraft 3 zwar äußerst zuvorkommend und bereitwillig antwortete, aber sehr oft nicht direkt auf die Fragen der Interviewerin einging. Insbesondere bei Fragen, deren Beantwortung ihr ein wenig Schwierigkeiten bereiteten, schweifte sie ab und brachte Dinge ein, die zwar mit Schule und Unterricht zu tun hatten, aber nicht direkt mit Geographie. Grundsätzlich sieht sie Geographie als gleichberechtigtes Fach an, in dem man Inhalte thematisiert, die lebenspraktisch bedeutsam sind (4 - 4). Die Lehrkraft bedauert, dass der Lehrplan viel zu wenig Raum für das Einüben von geographischen Arbeitsweisen bietet (14 - 14). In der Selbsteinschätzung sieht sie ihre didaktische Grundhaltung so, dass sie ihren Unterricht ganz klar altersstufenabhängig gestaltet. Je jünger die Schülerinnen und Schüler

seien, umso mehr hält sie Instruktion für notwendig. Dies liege ihrer Meinung nach wahrscheinlich in der Natur der Sache, dass man eben Kinder mehr anleiten und führen muss als Jugendliche oder junge Erwachsene, die schon über mehr „*Schulerfahrung*“ verfügen (10 - 12) und somit vieles tatsächlich selber machen können. Selber machen heißt aber nicht unbedingt, dass der Unterricht in höheren Jahrgangsstufen konstruktivistisch ausgerichtet ist. Es kann auch sein, dass es einfach nur generell immer weniger Instruktion gibt. Insgesamt scheint es so, als hätte Lehrkraft 3 vor diesem Interview noch keinen Kontakt mit der Thematik Schülervorstellungen gehabt. Ihre eigene Wissenserweiterung ist interessensabhängig und bezieht sich eher auf fachwissenschaftliche Inhalte. In der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten dominiert die Vermittlung von Fachkompetenz. Den Weg des Conceptual Change beginnt tatsächlich mit der Thematisierung der Schülervorstellungen, danach wird mit ihnen jedoch nicht mehr gearbeitet. Die Bedingung der Unzufriedenheit ist zumindest insofern erfüllt, als dass kognitive Konflikte bei den mitarbeitenden Schülerinnen und Schülern angeregt werden könnte. Allerdings muss man von einem kognitiven Konflikt im Klassenverband sprechen und nicht für jeden einzelnen Schüler. Die weiteren drei Bedingungen für einen Vorstellungswechsel nach dem Conceptual-Change-Ansatz sind nicht erfüllt. Der auffälligste Bruch ist der, dass sie einerseits versucht, Präkonzepte ihrer Schülerinnen und Schüler aufzunehmen um sie *verändern* zu wollen (66 - 66), andererseits sollen sie aber durch das richtige Wissen *ersetzt* werden (78 - 78). Weiterhin spricht sie von einer gedanklichen Vorwegnahme von Schülervorstellungen bei der Unterrichtsvorbereitung (108 - 108), dann äußert sie wiederum, sich darüber keine Gedanken zu machen (50 - 50). Insgesamt zeigt sich, dass sich Lehrkraft 3, die seit 25 Jahren unterrichtet, auf ihre, auf einer transmissiven Grundeinstellung beruhenden Unterrichtsskripts, die sich aufgrund ihrer Lehrerfahrung entwickelt haben, verlässt und diese sich kaum noch verändern, da sie sich bisher in seinen Augen bewährt haben.

Kurzexplikation der Vorstellungen in Interview 4

a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen

Für Lehrkraft 4 sind Schülervorstellungen „*Gedanken, Nachrichten, Schlagworte*“, die die Schüler im Kopf haben (24 - 24) oder Irrwege (76 - 76), auf denen sich meist mehrere Schüler zu einem Sachverhalt befinden. Anhand eines Unterrichtsbeispiels vermutet sie, dass die Schüler im Unterrichtsverlauf zu einem Sachverhalt ad-hoc etwas zusammenreimen (62 - 62). Aufgrund ihrer Erfahrungen sind Schülervorstellungen auch Meinungen (94 - 94) oder Vorurteile (62 - 62). Die Verwendung von Verben wie widerlegen (38 - 38), aufräumen (94 - 94), korrigieren (76 - 76) deutet darauf hin, dass für Lehrkraft 4 Alltagsvorstellungen ihrer Schülerinnen und Schüler am bes-

ten beseitigt werden müssen. Lediglich beim Thema Topographie ist sie der Meinung, dass Vorstellungen ihrer Schüler kein Problem sind und sie sich mit entsprechenden Arbeitsweisen wie zum Beispiel Atlasarbeit schrittweise verändern lassen. Außerdem hat sie beobachtet, dass gerade in der Topographie Vorstellungen extrem weit auseinandergehen (70 - 70). Lehrkraft 4 hat auch die Erfahrung gemacht, dass Alltagsvorstellungen innerhalb einer Klasse sehr unterschiedlich ausgeprägt sein können. Sie vermutet, dass dies mit der Alltagskommunikation zusammenhängt. Ihre Theorie ist, dass Schülerinnen und Schüler, die zu Hause wenig Impulse durch eigene Erlebnisse und Erfahrungen erhalten, aus ihrer Sicht sehr naive Vorstellungen haben, die zudem auch noch sehr unterschiedlich sein können. Sofern zu Hause aber Alltagsthemen kommuniziert werden, ähneln sich die Vorstellungen sehr (50 - 50). Sie beobachtet, dass Schülerinnen und Schüler der fünften Klassen sehr gern über ihre Alltagserfahrungen erzählen, während die Oberstufelerin/der Oberstufler eher ad-hoc-Vorstellungen aus dem Unterrichtsverlauf heraus entwickeln. Nur wenn sie sich für ein Thema interessierten, dann erzählten sie auch von sich aus (30 - 30). Zum Thema Entstehung der Jahreszeiten und zum Wetter hätten Schüler sehr wenige Vorstellungen (18 - 18). Schülervorstellungen führt sie zurück auf die Kommunikation im Elternhaus, Alltagserlebnisse, sowie auf die Medien (36 - 36, 50 - 50). Lehrkraft 4 nennt konkrete Beispiele für Alltagsvorstellungen vorwiegend aus dem physisch-geographischen Bereich, beispielsweise, dass Boden Erde sei (48 - 48), Erdbeeren Rohstoffe seien (62 - 62) und so weiter. Außerdem hat sie in den Themenbereichen Erdschichten, Erdgeschichte und vor allem in der Topographie verschiedenste Vorstellungen wahrgenommen (108 - 108, 70 - 72). Auch die Distanztheorie zur Entstehung der Jahreszeiten sei ihr bekannt (18 - 18). Lehrkraft 4 sieht im Umgang mit Schülervorstellungen Chancenpotenzial. Sie schätzt sie als wichtig ein, weil man nicht über die Schülerköpfe hinweg unterrichte und der Lerner erkennen könne, dass es Bezüge zu seinem Leben gibt. Arbeite man nicht mit Alltagsvorstellungen, bezeichnet sie Unterricht, der vom Wissenstransfer des Lehrers dominiert wird, als etwas „Übergestülptes“ (126 - 126). Außerdem könne man Schülervorstellungen als Anknüpfungspunkte nutzen und die Schülerinnen und Schüler würden sich ernst genommen fühlen. Sie könnten ihre Ideen einbringen, was ein gesteigertes Interesse an unterrichtlichen Inhalten nach sich zöge (98 - 100). Besonders willkommen seien ihr die Präkonzepte dann, wenn sie „[...] wirklich [in ihr Unterrichtskonzept – Anm. d. Verf.] passen“ (38 - 38). Aber auch, um sie als Ausgangspunkt für ihre Korrektur zu nehmen (38 - 38).

b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

Lehrkraft 4 ruft Schülervorstellungen zu Beginn der Stunde ab, meist als Brainstorming, dessen Ergebnisse im Klassenverband an der Tafel festgehalten werden (24 - 24). Sie greift sie auch manchmal im Stundenverlauf auf, indem sie Lernern Erzählanlässe anbietet (30 - 30). Besonders in der gymnasialen Oberstufe falle ihr auf, dass die Schüler im Stundenverlauf Ad-hoc-Vorstellungen zu Problemstellungen entwickeln (29 - 34). Lehrkraft 4 verfolgt in ihrem Umgang mit Schülervorstellungen die Konfliktstrategie. Beim Thema Entstehung der Jahreszeiten bedient sie sich der Hypothesenbildung, indem sie die Schüler zum Beispiel Vermutungen über die Bedeutung der Sonnenwendfeiern aufstellen lässt. Diskrepanzen sichtbar machen zu lassen ist ihr Ziel, wenn sie Lerner-Vorstellungen und wissenschaftliche Vorstellungen beim Thema Erdgeschichte sichtbar macht (110 - 110). Grundsätzlich ist sie der Meinung, dass Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler in ihren Unterricht einfließen sollen (38 - 38). Das Lernangebot zur Stunde Entstehung der Jahreszeiten folgt dem traditionellen Schema Erarbeitung – Teilsicherung. Ihre Darlegungen lassen darauf schließen, dass sie innerhalb dieser Stunde vorwiegend instruierend vorgeht und viel im Plenum arbeitet. Dabei legt sie vor allem Wert auf Anschaulichkeit, die sie versucht, mit Hilfe von Graphiken und dem Globus-Overhead-Experiment umzusetzen (88 - 88). Ihren Formulierungen ist zu entnehmen, dass dieses im Klassenverband als Lehrerdemonstrationsexperiment geschieht, bei dem ein Schüler als Assistent der Lehrkraft den Globus drehen darf. Daraus lässt sich schließen, dass es in dieser Stunde weniger Gelegenheiten gibt, selbstgesteuert individuelle Denkwege zur Veränderung von Vorstellungen zu gehen. Die zu Beginn in Hypothesenform erhobenen Schülervorstellungen spielen im Stundenverlauf keine Rolle mehr. Positiv bewertet sie die Erfahrung mit einem offeneren Lernangebot in einem Praxis-Seminar in der gymnasialen Oberstufe, in welchem sie zu den Themenbereichen Topographie und Atlasarbeit auf spielerisches, selbstgesteuertes Lernen durch Lernspiele setzt (80 - 80). Interessant ist die Information, dass sie Schülervorstellungen hin und wieder im Rahmen einer Stegreifaufgabe oder einer Abfrage in der Folgestunde, als Wiederholung oder zur Überprüfung des Lernzuwachses, verifizieren oder falsifizieren lässt (102 - 102). Dies kann durchaus als eine, wenn auch zeitverzögerte, Bewertung gesehen werden, da sie in diesem konkreten Fall jeder einzelne Schüler vornehmen muss. Dagegen spricht, dass nur eine einzige alte Vorstellung dafür verwendet wird und nicht die alte individuelle Vorstellung eines jeden Schülers. Die Schüler erhalten keine Möglichkeit, ihr neues Wissen in anderen Kontexten anwenden zu können. Lehrkraft 4 hat die Erfahrung gemacht, dass das Lernen nachhaltiger ist, wenn die Schülerinnen und Schüler sich etwas selbst erarbeiten müssen. Sie begründet das damit, dass es überzeugender sei, wenn die Schülerin oder der Schüler nicht nur die korrigierte Vorstellung – womit wohl das fachwissenschaftlich Richtige

gemeint ist – ins Heft schreibt, sondern aktiv an der Erarbeitung der eigenen neuen Vorstellungen beteiligt ist (80 - 80). Hinsichtlich sozialer Aspekte des Lernens bewertet sie den Umgang mit Alltagsvorstellungen der Schüler positiv. Vorteilhaft sei die Einbindung von Alltagsvorstellungen insofern, als dass die Lehrkraft dann nicht mehr nur die Rolle der Wissensüberträgerin erfülle, sondern es für den Lerner ein Erfolgserlebnis sei, individueller Konstrukteur seines Wissens zu sein (76 - 76, 104 - 104). Hauptargumente für einen Umgang sieht sie darin, Vorstellungen – gerade aus den Medien – im Unterricht widerlegen zu können (38 - 38, 94 - 94) und sie als Unterstützung zur Vermittlung von Lerninhalten auf zweierlei Weise nutzbar zu machen: Als Bekräftigung und Bestätigung von Unterrichtsinhalten im realen Leben oder (94 - 94) als Grundlage, um Vorstellungen zu entkräften. Auffällig ist, dass Lehrkraft 4 zwar der Arbeit mit Alltagsvorstellungen positiv gegenübersteht, ihre Aufgabe aber darin sieht, diese hauptsächlich zu korrigieren im Sinne von ersetzen und weniger eine schrittweise Veränderung zu unterstützen. In der Unterrichtsvorbereitung spielen die Alltagsvorstellungen teilweise eine Rolle. Sie entwickle besonders bei aktuellen Nachrichten gedankliche Vorüberlegungen, wie man eventuelle Informationen, die die Schülerinnen und Schüler dazu mitbringen könnten, am Stundenbeginn als Hinführung zum Thema nutzen könnte (112 - 112). Ein kollegialer Austausch über Schülervorstellungen findet unter den Fachkollegen nicht statt (118 - 118).

c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche

Lehrkraft 4 verfügt als gerade erst in das Berufsleben eingetretene Lehrkraft noch über wenig Unterrichtserfahrung und hat Geographie bisher nur in der fünften und der elften Klasse unterrichtet. Das Interview scheint zudem noch deutlich von dem in der Seminausbildung erworbenen Wissen geprägt zu sein (4 - 4). Die Begriffe Conceptual Change und didaktische Rekonstruktion sind ihr trotzdem nicht bekannt. Den Vorteil des Faches Geographie sieht sie eindeutig im lebensweltlichen Bezug des Faches. Auch schätze sie die Flexibilität, Lehrplanthemen auch nach Schülerinteresse gewichten zu können (4 - 4) und wenn die Schüler honorieren, dass sie nicht nur sogenannten Buchunterricht macht, sondern auch versucht, Themen interessensabhängig zu gestalten (6 - 6). Ihre didaktische Grundeinstellung basiert auf der Überzeugung, dass es Themen gibt, bei denen eine starke Instruktion durch den Lehrer unabdingbar sei. Offensichtlich gehört die Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten dazu, da für sie in dieser Stunde die Vermittlung von Fachkompetenz an vorderster Stelle steht (90 - 90). Aus den Darstellungen zu diesem speziellen Unterrichtsskript ist ableitbar, dass hier die transmissive Vorstellung zu unterrichten, Anwendung findet, weil sich aus ihrer Sicht eben dieses physisch-geographische Thema nicht eigne, um Schülerinnen und Schüler ihr Wissen selbstgesteuert konstruieren zu lassen. Aufgrund dessen erfolgt eine eventuelle Vorstellungsänderung bei den Schülerinnen und Schülern nicht auf der

Basis des Conceptual-Change-Ansatzes. Schülervorstellungen werden zum Zwecke einer Art Lernstandserhebung aktiviert, dabei aber nur im Klassenplenum thematisiert. Die Auslösung eines kognitiven Konflikts bei jedem Schüler ist nicht nachvollziehbar, auch nicht, ob bei jedem Lernenden die Bedingung der Unzufriedenheit erfüllt ist. Da Schülervorstellungen in ihrer weiteren Unterrichtsdramaturgie nicht berücksichtigt werden, kann kein bewusster Konzeptwechsel auf der Ebene des Einzelschülers konstatiert werden, denn die Bedingungen Verständlichkeit, Plausibilität und Fruchtbarkeit sind nicht erfüllt. Als eigene Unterrichtsbeispiele für selbstgesteuertes Lernen im konstruktivistischen Sinne nennt die Lehrkraft die Arbeit in Geo-Laboren mit Schülern der fünften Jahrgangsstufe oder auch eingesetzte Lernzirkel. Hier hebt sie die Vorteile des sozialen Lernens besonders hervor (10 - 10). Ein deutlicher Bruch ist zwischen den subjektiven Theorien über Schülervorstellungen, deren Relevanz und so weiter zu bemerken im Vergleich zum tatsächlichen unterrichtlichen Handeln, bei dem die Alltagsvorstellungen eine untergeordnete Rolle spielen.

Kurzexplikation der Vorstellungen in Interview 5

a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen

Lehrkraft 5 stellt fest, dass Schülervorstellungen manchmal durchaus fachlich richtige Ansätze enthalten, sie aber oft von den Schülerinnen und Schülern vereinfacht dargebracht werden (54 - 54, 116 - 116, 110 - 110). Sie bezeichnet sie als „diffuse Bilder im Kopf“ (16 - 16), die „häufig wenig differenziert“ seien (110 - 110). Für die Lehrkraft tragen sie vor allem persistenten Charakter (14 - 14, 46 - 46). Das zeige sich insofern, als dass trotz Unterrichts zum Thema Entstehung der Jahreszeiten gerade in höheren Jahrgangsstufen des Gymnasiums Präkonzepte das bereits Erlernte überlagern (46 - 46). Kontextuell ist der Begriff Präkonzepte hier allerdings in erster Linie als Vorwissen aus vorangegangenen Jahrgangsstufen zu verstehen. Auch seien Schülervorstellungen ihrer Meinung nach unterschiedlich stark ausgeprägt (16 - 16). In der Alltagskommunikation im Elternhaus und in sogenannten fächernahen Fernsehsendungen wie „Terra X“ (16-16) vermutet sie die Quellen von Schülervorstellungen. Auch beeinflusst ihrer Meinung nach die – wie sie sie bezeichnet – Popkultur, zum Beispiel die amerikanische Lebenskultur und entsprechende Videoclips – diese Alltagsvorstellungen (114 - 114). Lehrkraft 5 kennt Schülervorstellungen sowohl im physisch- als auch im humangeographischen Bereich. Die Distanztheorie zur Entstehung der Jahreszeiten sei ihr genauso geläufig wie jene Vorstellung zur Gebirgsbildung, dass sich in den Augen der Schüler etwas „zusammenschiebt“ (116 - 116). Sie habe beobachtet, dass in den Köpfen der Schülerinnen und Schüler die Vorstellung stecke, dass Globalisierung prinzipiell etwas Schlechtes sei, dass sie überwiegend von ihnen abgelehnt würde (138 - 138) und dass

in Afrika die Menschen grundsätzlich arm seien und die Kinder nichts zu essen hätten (110 - 110). Lehrkraft 5 sieht Schülervorstellungen klar als Chance, da sie für sie einen Vorher-Nachher-Vergleich erlaubten. Dies wäre zudem eine Art intrinsische Motivation, Interesse und Neugier an der Auseinandersetzung mit neuem Wissen zu wecken (44 - 46). Barrieren seien sie insofern, als dass der Lehrkraft bewusst ist, dass sie sehr resistent sind. Diese Erfahrung habe sie besonders in höheren Jahrgangsstufen gemacht (46 - 46).

b. Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

In der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten nimmt Lehrkraft 5 die Schülervorstellungen wahr und erfasst sie zu Stundenbeginn (30 - 30). Sie ist sich nicht mehr ganz sicher, vermutet aber, dass ihre Methode hierfür das Brainstorming im Klassenverband ist und sie die Alltagsvorstellungen stichpunktartig an der Tafel sammelt (22 - 22, 70 - 70). Im Bereich der physischen Geographie bevorzugt die Lehrkraft zum einen das Aufwerfen von problemorientierten Fragestellungen im Unterrichtsgespräch (42 - 42, 38 - 38), weil sie interessant findet, welche Vorstellungen ihr daraufhin angeboten werden. Zum anderen setzt sie beispielsweise gezielt die Hypothesenbildung bei der Entstehung der Jahreszeiten ein, um zunächst scheinbar widerspruchsfreie Annahmen ihrer Schüler für den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn nutzbar zu machen (22 - 22, 46 - 46). Im Bereich der Humangeographie nutzt Lehrkraft 5 gern Bilder, die nicht unbedingt den gängigen Vorstellungen entsprechen, um Widerspruch zu erzeugen oder Zweifel an der Vorstellung entstehen zu lassen (118 - 118). Insgesamt scheint Lehrkraft 5 mit der Konfrontationsstrategie gute Erfahrungen gemacht zu haben und bestätigt dies, indem sie sagt, dass bei entsprechenden Anreizen durchaus Reaktionen der Schülerinnen und Schüler kämen (38 - 38). Allerdings hat sie auch festgestellt, dass sich Schüler nicht trauen, ihre Vorstellungen zu artikulieren, weil es ihnen unangenehm ist, etwas eventuell Falsches zu sagen. Die Lehrkraft betont jedoch, dass es ihr wichtig sei, Schüler dabei nicht bloßzustellen (26 - 26). Alltagsvorstellungen werden also vorrangig wirklich dazu genutzt, um die Schülerinnen und Schüler – durch das Bewusstmachen eben jener – für Unklarheiten oder Widersprüche in ihrer bisherigen Denkweise zu sensibilisieren. Lehrkraft 5 findet den Umgang mit Schülervorstellungen zur Entstehung der Jahreszeiten schwierig (98-98). Eine zentrale Rolle in der Erarbeitungsphase spielt die Arbeit mit dem Tellurium. Sie findet im Unterrichtsgespräch im Klassenverband statt. Dabei legt sie Wert darauf, dass die Lerner durch den aktiven Umgang mit dem Medium – Nachstellen der Drehung der Erde um die Sonne, Einsatz der Datumscheibe – Sachverhalte nachvollziehen – hier im Sinne von Nachstellen – können. Dadurch erhalten sie seiner Meinung nach die Möglichkeit, etwas selber erkennen zu können. Alle Schülerinnen und Schüler stehen dabei um das Tellurium herum, sie drehen selbst

und nicht die Lehrkraft (70 - 70, 72 - 74). Ein Umgang mit Schülervorstellungen findet ihrer Meinung nach insofern statt, als dass alle gemeinsam immer wieder auf sie zurückkommen um zu überprüfen, welche der Vorstellungen nun passen und welche „sekundär“ (70 - 70) sind. Im Anschluss wird alles auf dem klassischen Arbeitsblatt gesichert, auf welchem die Rotation der Erde um die Sonne im Jahresverlauf graphisch dargestellt wird (80 - 80). Vorteile des Lernens mit Modellen sieht sie darin, dass man auf die unterschiedlichen Arbeitstempi der Schülerinnen und Schüler eingehen kann, der Grad der Anschaulichkeit sehr hoch und ein Modell einfach präsenter sei als beispielsweise ein Film. Dieser erkläre nur; mit einem Modell können die Schülerinnen und Schüler jedoch selbst aktiv arbeiten (96 - 96, 74 - 74). Zu einem späteren Interviewzeitpunkt distanziert sich die Lehrkraft allerdings von diesem Unterrichtsverfahren mit der Begründung, dass es gar nicht so leicht sei, das Tellurium im Zusammenhang mit Schülervorstellungen einzusetzen (88 - 94). Eigentlich mache sie stattdessen eher den Versuch mit der Taschenlampe und dem „*schiefen Blatt*“ (88 - 94). Zu Anwendungsmöglichkeiten für das neue Wissen konnten keine Aussagen gemacht werden, auch finde ihrer Meinung nach keine Überprüfung eines Conceptual Change statt (108 - 108). In einem Lückentext, den sie eher als Lernzielkontrollinstrument einsetzt, geht es um die Überprüfung des Erlernten und nicht darum, inwieweit eine Veränderung der Vorstellungen eingeleitet werde (106 - 106). Während des Gespräches gelangt die Lehrkraft zu der Erkenntnis, dass ihr Umgang mit Schülervorstellungen darin besteht, sie wahrzunehmen und sie am Ende zu überprüfen (98 - 98). Aus dem Gesprächsverlauf kann abgeleitet werden, dass letztendlich damit das Ersetzen der alten individuellen Schülervorstellungen durch fachwissenschaftliche Erkenntnisse gemeint ist. Da Lehrkraft 5 Erfahrungen im Umgang mit Schülervorstellungen vorwiegend in der Phase des Hervorlockens, Thematisierens und weniger beim Umstrukturieren hat, kann sie folglich auch nur dazu auf profunde Erfahrungen zurückgreifen. Mit der Erfassung von Schülervorstellungen möchte sie die Schülerinnen und Schüler „*an ihrer Neugier packen*“ (46 - 46) und ihren Kenntnisstand abrufen, was für sie ein elementarer Unterrichtsbestandteil ist (48 - 48). Ziel ist, die Lerner anzuregen, ihre Haltung im Laufe des Unterrichts zu hinterfragen und dazu müssen sie sich ihrer Meinung nach bewusstwerden, welche Position sie zu einem Sachverhalt einnehmen (136 - 138). Lehrkraft 5 stellt selbstkritisch fest, dass sich Schülervorstellungen nicht wie ein roter Faden durch ihre Unterrichtsvorbereitung ziehen. Sofern sie Erfahrungen damit hat, dass Schülerinnen und Schüler Vorstellungen zu einem bestimmten Thema haben, dann plant sie diese durch Vorüberlegungen bewusst mit ein im Gegensatz zu anderen Stunden, in denen sie bei der Vorbereitung keine Bedeutung haben (117 - 121). Den Austausch mit Fachkollegen negiert sie (134 - 134). In ihrem Geographieseminar wurde das Thema bislang noch nicht angesprochen. Sie begründet dies mit der Vermutung, dass die Referendare wohl noch zu wenig Lehrerfahrung für eine kompetente Selbsteinschätzung hätten (142 - 142).

c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche

Das Fach Geographie sieht Lehrkraft 5 im Fächerkanon des Gymnasiums im Vergleich zu den Kernfächern eher als „kleines“ Fach an (2 - 2). Sie selbst verfügt aber im Vergleich mit den anderen Lehrkräften aufgrund einer Fortbildung zu Schülervorstellungen über erweiterte theoretische Kenntnisse, die es ihr erlauben, während des Interviews reflektiert zu antworten. Interessanterweise sind ihr die Begriffe Didaktische Rekonstruktion und Conceptual Change trotzdem nicht bekannt (127 - 130). Ihre didaktische Grundeinstellung beschreibt Lehrkraft 5 als Mischung zwischen deutlich mehr instruierendem und weniger gelenktem Unterricht. Aus ihrer Sicht muss sie als Lehrperson in ihren Stunden lenken, um einerseits die Rahmenvorgaben des Lehrplans erfüllen zu können und andererseits mit der beschränkten Zeit von 45 Minuten zurechtkommen zu können. Sie empfindet die Steuerung des Unterrichts durch die Lehrkraft insbesondere dann als positiv, wenn sie ihre Schüler zum Beispiel bei der Entwicklung von Lösungsstrategien unterstützen kann. Dann gibt es aber auch wieder Stunden, in denen sie den Lernenden mehr Freiräume lässt. In Bezug auf die Metareflexion der Schülerinnen und Schüler über ihr Lernen nehmen diese Freiräume mit ansteigendem Schüleralter, vor allem in der gymnasialen Oberstufe, zu (8 - 8). Die Darlegungen zu den mentalen Skripts ihres Unterrichts sind schlüssig, vergleicht man diese Aussage mit denen zur Stunde Entstehung der Jahreszeiten in einer der unteren Jahrgangsstufen. Hier steht die Vermittlung von Fachkompetenz im Vordergrund (28 - 28), die sich wiederum erfolgreicher durch stärkere Instruktion machen lasse. Betrachtet man den Ansatz des Conceptual Change ist festzuhalten, dass die Lehrkraft Schülervorstellungen durchaus thematisiert und sie nach Möglichkeit für das Herbeiführen eines kognitiven Konflikts durch Auslösen von Unzufriedenheit nutzt. Da mit Schülervorstellungen jedoch nicht weitergearbeitet wird, findet ihre Umstrukturierung im Sinne eines Konzeptwechsels nicht statt. Die Bedingungen der Verständlichkeit, Plausibilität und Fruchtbarkeit werden nicht erfüllt. Der eingeschlagene diskontinuierliche Weg wird nicht konsequent zu Ende gegangen. Das vorhandene theoretische Wissen zu den Alltagsvorstellungen von Schülerinnen und Schülern gehört bei Lehrkraft 5 zum expliziten Wissensbestand, findet jedoch noch keinen konzeptuellen Eingang in ihre Handlungsmuster, sodass sie sich letztendlich in den Unterrichtsskripts auch noch nicht widerspiegeln. Es besteht insofern ein Bruch, als dass sie zwar versucht, Verknüpfungen zwischen Theorie und Unterrichtspraxis im Interview herzustellen, aber bei der kritischen Reflexion selbst feststellt, dass ihr Wissen über Schülervorstellungen noch keine unterrichtliche Umsetzung findet. Dies tritt augenscheinlich besonders bei Fragen zu ihrem Unterrichtsskript zur Entstehung der Jahreszeiten zu Tage. Gegen Ende des Interviews bestätigt Lehrkraft 5 aber nochmals deutlich die Relevanz von Schülervorstellungen im Unterricht (136 - 136).

Kurzexplikation der Vorstellungen von Interviewpartnerin 6

a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen

Lehrkraft 6 bezeichnet Schülervorstellungen als Gedanken der Lerner, die nicht zwangsweise durch schulische Einflüsse entstanden sind (53 - 53). Sie sind ihrer Meinung nach etwas, was Schüler in den Unterricht „mit reinbringen“ (41 - 41, 45 - 45). Sie habe aber bei verschiedenen Themen auch feststellen können, dass, wenn sich Schülerinnen und Schüler im Unterricht mit Fragestellungen auseinandersetzen, Ad-hoc-Vorstellungen auftauchen würden. Das geschehe immer dann, wenn Lerner „sich in etwas reindenken“ würden (20 - 20). Sie beschreibt Schülervorstellungen grundsätzlich als Haltungen oder Einstellungen zu einem Thema (53 - 53) und spezifiziert sie näher, indem sie ihnen eine negative Konnotation verleiht. In diesem Fall spricht sie von Vorurteilen und Klischees, mit denen sie sich im Unterricht konfrontiert sieht (99 - 99, 22 - 22, 101 - 101). Eine Bewertung nimmt sie vor, indem sie zwischen physisch- und anthropo-geographischen Themen unterscheidet. Schülervorstellungen sind für sie bei ersterem Irrtümer oder sogar falsch. Diese ließen sich jedoch aufgrund von Fakten relativ schnell beseitigen. Sie beobachtet, dass das Aufrufen von Schülervorstellungen hier helfen kann, den neuen Stoff besser zu verstehen (103 - 103). Vorurteile im Bereich der Humangeographie unterscheiden sich insofern, als dass sie sich nicht so leicht entkräften lassen (97 - 97). Sie hat die Erfahrung gemacht, dass man sich gerade da als Lehrkraft „herzlich abstrampeln kann und ob es was bringt steht in den Sternen“ (101 - 101). Als Unterrichtsbeispiele führt sie Vorurteile beim Thema Türkei und Türken sowie Bevölkerungspolitik in China und Kinderarbeit in Indien an. Sie führt Gründe für die Entstehung dieser Klischees (101 - 101) unter anderem darauf zurück, dass die Schülerinnen und Schüler vor dem Unterricht eben noch nicht über genügend Informationen verfügen würden, die sie komplexe Themenstellungen mehrperspektivisch sehen lassen, um daraufhin eine angemessene Vorstellung entwickeln zu können. Trotzdem habe sie in diesen Fällen eine positive Grundeinstellung gegenüber diesen Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler entwickeln können (97 - 97). Schülervorstellungen seien für sie „Anknüpfungspunkte“ (89 - 89). Deren Bedeutsamkeit für die Schülerinnen und Schüler selbst scheint unterschiedlich zu sein und so differenziert auch von ihr wahrgenommen zu werden. Explizit führt sie hier die Distanztheorie zur Entstehung der Jahreszeiten an und sagt, dass diese Vorstellung immer das Zentrale sei, „[...] wo die sich dran aufhängen“ (73 - 73). Lehrkraft 6 nimmt eine weitere Distinktion vor: Aus ihrer Sicht sind Schülervorstellungen interessenabhängig. Je größer das Interesse an Sachverhalten ist, umso mehr Wissen haben die Schüler, welches sie aktiv einbringen können, „[...] dann sprudelt es bei den meisten schon heraus“ (28 - 28). Dies beobachte sie besonders in den fünften und sechsten Klassen. Ab der siebten Klasse habe sie die Erfahrung gemacht, dass Schülerinnen und Schüler des mathematischen

Zweiges viel interessierter, „*pfiffiger und wendiger*“ seien als Schülerinnen und Schüler des Wirtschafts-, Kunst- oder Fremdsprachenzweigs (26 - 26, 35 - 35). Schülervorstellungen im Geographieunterricht werden durch andere Schulfächer wie zum Beispiel Englisch beeinflusst. Informationen zu Angloamerika aus der fünften Jahrgangsstufe in Englisch beispielsweise prägen in erheblichen Maße die Vorstellungen zum Themenbereich Angloamerika in der siebenten Klasse. Bei schülerferneren Themenkreisen wie Südostasien bemerke sie derlei Einflüsse nicht (41 - 41). Umfassende Vorstellungen hat Lehrkraft 6 zu Quellen von Schülervorstellungen. Zunächst führt sie diese, wie oben bereits erwähnt, auf das Eigeninteresse der Lerner zurück (26 - 26). Bei der Atlasarbeit verweist sie auf immense Unterschiede in den Fertigkeiten ebenso wie bei kognitiven Kenntnissen zu Vulkanen und Erdbeben. Dies ist besonders in der fünften Klasse zu bemerken. Ursachen vermutet sie hier in der unterschiedlichen Themengewichtung im vorangegangenen Heimat- und Sachkundeunterricht der Grundschulen (26 - 26, 51 - 51). Die Familie, Freunde und das Umfeld der Schüler prägen ihrer Meinung nach die Erfahrungen und nähren dadurch Schülervorstellungen ganz deutlich (104 - 104, 101 - 101). Auch der mediale Einfluss, gerade in Bezug auf aktuelle Themen, wird genannt (26 - 26, 53 - 53). Interessant ist, dass Lehrkraft 6 als eine der wenigen Interviewpartnerinnen und -partner eine größere Zahl von Schülervorstellungen im humangeographischen Bereich nennen kann. Sie verweist auf regelmäßig wiederkehrende Stereotypen und Vorurteile, beispielsweise, dass Ausländer nichts arbeiteten und die Arbeitsplätze wegnehmen (101-101). Immer wieder tauchten sich ähnelnde Vorurteile zu Russlanddeutschen, Türken oder dem Orient auf (24 - 24, 22 - 22). In der physischen Geographie stelle sie fest, dass Schülerinnen und Schüler in der fünften Klasse schon mit der Vorstellung kommen, dass die Erde in Platten aufgebaut ist und dass es einen Zusammenhang zwischen Vulkanen und Erdbeben gibt (49 - 49). Beim Thema Entstehung der Jahreszeiten ist die Distanztheorie so präsent, dass die Lehrkraft sie sofort als klassische Vorstellung bezeichnet (65 - 65, 77 - 77, 79 - 79). Zwei konkrete Schülervorstellungen in diesem Zusammenhang seien: „*Es muss ja überall Frühling, Sommer, Herbst und Winter geben, weil das gibt es ja bei uns auch*“ (77 - 77). Als falsch bezeichnet sie die zweite Vorstellung, dass die Erde sich um die Sonne dreht, aber dabei gleichzeitig nicht um sich selbst (79 - 79). Obwohl dem gesamten Interviewverlauf zu entnehmen ist, dass Lehrkraft 6 im Umgang mit Schülervorstellungen Chancen sieht, bringt sie ein deutliches Beispiel für eine Barriere: Sie hätten ihr beim Thema Wirtschaftsmacht China den Einstieg „*gekillt*“ (31 - 33). In diesem Fall hätten die Schüler gleich zu Beginn schon so viele richtige Vorstellungen eingebracht, dass es nicht möglich gewesen wäre, einen kognitiven Konflikt induzieren zu können.

b. Lehrervorstellungen über den Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

Lehrkraft 6 nimmt Schülervorstellungen am Stundenanfang, nach Offenlegung des Themas wahr, wenn also ein Einstieg in das Thema gefunden ist (28 - 28). Erfasst werden Schülervorstellungen im Unterrichtsgespräch oder durch die Methode des Brainstormings (113 - 113). Bei der Entstehung der Jahreszeiten bezeichnet sie die Vorstellungen der Lerner hier auch als Spekulationen (89 - 89). Eben diese Spekulationen nimmt sie zum Anlass, um den Schülerinnen und Schülern eine Folie mit den genauen Distanzen mit dem Ziel zu präsentieren, Unzufriedenheit mit der eigenen Vorstellung zu induzieren, da Zweifel an ihr entstehen sollen (89 - 89). Sie ist überzeugt davon, dass man mit diesem kognitiven Konflikt unbedingt weiterarbeiten müsse (65 - 65). Das generelle Ziel der Erarbeitung ist dann jedoch, den Lernenden aufzuzeigen, *„wie es wirklich ist“* (93 - 93). Das Unterrichtsskript der Stunde ist in verschiedene Arbeitsschritte untergliedert. Als Orientierungsrahmen nimmt sie ein Arbeitsblatt mit der graphischen Darstellung des Ablaufs der Erdrevolution her, welches Schritt für Schritt gemeinsam durchgegangen wird. Zur Veranschaulichung der graphischen Abbildungen und Texte wird das Taschenlampen-Globus-Experiment bemüht. Dieser Versuch wird im Klassenverband durchgeführt, die Aktivität der Schüler besteht darin, dass einer mit der Taschenlampe als Sonne fungiert und der andere den Globus bedient. Die Erarbeitung erfolgt gemeinsam, kleinschrittig und deutlich gelenkt durch die Lehrerin im Unterrichtsgespräch. Das lässt sich aus Formulierungen wie: *„[...] und dann gucken wir [...]“*, *„[...] dann muss ich arbeiten mit [...]“*, *„[...] das lasse ich [das – Anm. des Verf.] meistens ein paarmal so durchlaufen [...]“* (93 - 93, 95 - 95). Lehrkraft 6 legt großen Wert auf mediale Anschaulichkeit in dieser Stunde, was sie ausführlich begründet. Die zu Beginn erfragten Alltagsvorstellungen ihrer Schülerinnen und Schüler sollten zwar als Anknüpfungspunkt für die Erarbeitung dienen (89 - 89), spielen jedoch in der Erarbeitungsphase keine Rolle mehr. Das Unterrichtsskript hat damit das Potenzial, den Umstrukturierungsprozess von Alltagsvorstellungen anzuregen, das Lernangebot verfolgt letztendlich aber das Ziel des Ersetzens der alten durch die neue Vorstellung: *„[...] bis sie es drin haben und dann sichern“* (93 - 93). Eine Bewertung und Anwendung der neuen Vorstellung findet nicht statt. Gleichwohl beobachtet Lehrkraft 6, dass ihre Schüler durchaus so flexibel und motiviert sein können, dass sie sich auf Sachen einlassen und – wenn sie herausgefordert werden – selber denken wollen (39 - 39). Wenn sie ihre siebenten Klassen vergleicht, dann hätte sie die Erfahrung gemacht, dass sie in den leistungsstärkeren (39 - 39) Klasse des mathematischen Zweigs durchaus anders unterrichte als in den anderen Klassen. Aus dem Interviewverlauf heraus lässt sich darauf schließen, dass es wohl hierbei eher um ein differenziertes fachliches Niveau des Stoffes und nicht um die Diversität der Unterrichtsarrangements geht. Die Erfahrung, welche Lehrkraft 6 in der Stunde Entstehung der Jahreszeiten sammeln

konnte, kommen der fachdidaktischen Theorie über den Umgang mit Schülervorstellungen sehr nahe. Lehrkraft 6 ist sehr gut in der Lage, über ihre Unterrichtskonzeptionen zu metareflektieren. So argumentiert sie, dass sie Schülervorstellungen in dieser Stunde schwer veränderbar seien (65 - 65). Obwohl sie das in ihrem Unterricht nicht mache, vermutet sie, dass es für einen Vorstellungswechsel hilfreich sei, die Schülerinnen und Schüler das Experiment selber machen zu lassen: *„Das bringt man eigentlich nur raus, wenn man sie das selber machen und experimentieren lässt, weil, wenn sie es im Film sehen, dann ist es ja automatisch richtig“* (128 - 128). Sie hat beobachtet, dass die wenigsten Schülerinnen und Schüler *„rebellieren“* (77 - 77) und sich nicht trauen würden, ihren kognitiven Konflikt vor der Klasse vorzutragen. Gleichwohl betont sie im Interview immer wieder, dass es ihr ein großes Anliegen sei, an Schülervorstellungen anzuknüpfen. Dies ist bei ihr so zu verstehen, dass sie eruieren möchte, welches Vorwissen bei den Schülern vorhanden ist, um dies ausbauen zu können (132 - 132, 126 - 126, 145 - 145): *„Dann kann ich nicht arbeiten, wenn die nicht wissen, was eine Erdachse ist [...]“*. Sie wisse, dass der Unterricht an die Schülervorstellungen angepasst werden muss. Würde man dies nicht tun, dann langweilten sich die Lernenden und *„[...] und dann geht das [neue - Anm. d. Verf.] Wissen verloren“* (145 - 145). Dies empfindet sie als harmonischen Weg des Umgangs mit Alltagsvorstellungen, weil sich der Schüler ernst genommen fühlt. Sie spricht sich deutlich gegen das Ignorieren von Vorstellungen aus, weil das gekünstelt wirke, wenn sie den Lernenden in seiner Aussage abwürgen würde. Allerdings räumt sie ein, dass sie das dann tut, wenn die Alltagsvorstellungen aus ihrer Sicht nichts mit dem Thema zu tun haben oder zu weit *„abdriften“* würden (132 - 132, 126 - 126). Bezüglich der Relevanz von Schülervorstellungen in der Unterrichtsvorbereitung fallen zwei Aspekte ins Auge. Zunächst stellt Lehrkraft 6 deutlich heraus, dass sie diese lediglich gedanklich antizipiert, allerdings sei dies themenabhängig. Dies tut sie dann sehr genau, wenn es um humangeographische Themen geht, bei denen sie sich vorab beispielsweise überlegt, welche Schülerklientel in der Klasse sitzt und mit welchen Vorurteilen sie da rechnen muss (105 - 105). Weiterhin resümiert sie, dass sich der Umgang mit Schülervorstellungen mit zunehmender Berufserfahrung verändert. Je öfter man ein Thema unterrichte, desto besser wisse man, wie man mit ihnen arbeiten muss (109 - 109).

c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche

Lehrkraft 6 empfand das Fach Erdkunde zu ihrer Schulzeit schon sehr interessant. Leidenschaft sei aber erst so richtig im Studium und im Referendariat entstanden, weil sie dann die potenziellen Möglichkeiten erkannt habe, wie man das Fach auch noch spannend unterrichten kann (2 - 2). Für sie gehören fundierte geographische Kenntnisse zum Allgemeinwissen dazu, weil sie *„[...] etwas mit dem Leben zu tun haben“* (6 - 6). Die didaktische Grundeinstellung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie sich als Fachexpertin sieht, die sich durch ihre Gestaltung des Unterrichts

verantwortlich für die Lerntätigkeit und den Wissenserwerb ihrer Schülerinnen und Schüler zeigt. Sie macht sich Gedanken darüber, wie man Fachwissen am besten „rüberbringt“ (12 - 12) und sieht sich in der Verantwortung, bei den Lernern Interesse für den Stoff zu wecken und ihn so aufzubereiten, dass er gut zugänglich ist. Ihre Methoden wählt sie dabei themenabhängig aus (6 - 6). Obwohl sie betont, dass sie auch eine beratende und coachende Funktion als Lehrkraft hat, sieht sie sich selbst im Unterricht auch als eine Art Kommandeurin. Somit beruht ihre lerntheoretische Überzeugung im Grunde auf einer transmissiven Vorstellung, die das rezeptartige, instruierte Lernen präferiert. Deutlich wird dies in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten, in der die Vermittlung kognitiver Inhalte dominiert (28 - 28, 82 - 82). Das Wissen über die Bedeutung eines Konzepts zur Vorstellungsänderung wird im Interview immer wieder deutlich, resultiert aber eindeutig aus ihrer Unterrichtserfahrung. Die tatsächliche Umsetzung des Conceptual-Change-Prozesses wird lediglich begonnen, indem Schülervorstellungen in Abhängigkeit von den unterrichtlichen Inhalten thematisiert werden. Anschließend wird mit ihnen jedoch nicht mehr weitergearbeitet. Außer der Bedingung der Unzufriedenheit werden keine weiteren für einen erfolgreichen Konzeptwechsel notwendigen Voraussetzungen erfüllt. Widersprüche im Interview zeigen sich dahingehend, dass die Lehrkraft die Bedeutung des Umgangs mit Alltagsvorstellungen ihrer Schülerinnen und Schüler im Geographieunterricht deutlich vor Augen hat, sie aber noch keine Unterrichtskonzepte entwickelt hat, um sie im Sinne einer individuellen Vorstellungsänderung beim Schüler nutzbar zu machen. Weiterhin empfindet sie, dass Schülervorstellungen in ihren Stunden durchaus präsent seien, obwohl sie diese nur zu Stundenbeginn abruft (83 - 83). Explizit spricht sich die Lehrkraft für die Thematisierung von Schülervorstellungen bereits im Studium aus und begründet dies mit ihrer großen Relevanz in der Schulpraxis (145 - 145). Sie würde hierzu gern eine Fortbildung besuchen, um Theorie und Praxis besser verknüpfen zu können. Sie präferiert Weiterbildungsveranstaltungen, weil im Alltag einfach die Zeit fehle, um sich in entsprechenden Printmedien über neue didaktische Erkenntnisse zu informieren (149 - 155). So sind ihr zum Beispiel die Begriffe Conceptual Change und Didaktische Rekonstruktion bisher nicht bekannt (136 - 140).

Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview 7

a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen

Lehrkraft 7 begegnet Alltagsvorstellungen ihrer Schülerinnen und Schüler in der Regel im Unterrichtsgespräch, in denen sie diese von sich aus äußern (34 - 34). Sie beschreibt sie als „*Bilder im Kopf*“; sie beruhen auf Vorkenntnissen, Klischees (36 - 36) und Erfahrungen (26 - 26). Ihrer Bewer-

tung nach sind sie oft Missverständnisse über Sachverhalte oder beruhen auf deren Fehleinschätzungen (34 - 34). Nach ihren Beobachtungen äußern im Lehrer-Schüler-Gespräch nicht alle Lerner ihre Alltagsvorstellungen, das bemerke sie ständig (26 - 26). Im Interview reflektiert sie, dass Schülervorstellungen bereits sehr nah an der fachwissenschaftlichen Sichtweise sein können (26 - 26). Außerdem habe sie gelesen, dass Lehrervorstellungen darüber, was sie „[...] in den Köpfen der Schüler vermuten [...]“ sehr weit entfernt sein können von dem, was tatsächlich an Vorstellungen vorhanden ist (14 - 14). Zwischendurch scheint sie sich nicht ganz sicher bezüglich ihrer Erklärungen zu sein, denn sie fragt absichtlich nach, ob die Interviewerin eher etwas „Räumliches“ meine (14 - 14). Lehrkraft 7 vermutet verschiedene Quellen von Alltagsvorstellungen ihrer Schülerinnen und Schüler. Sie führt sie sowohl auf die Alltagskommunikation im Elternhaus als auch auf Fernsehsendungen wie Galileo oder Willi will's wissen zurück (26 - 26). Sie gibt zu, dass sie sich über die Quellen noch nie Gedanken gemacht habe, aber sie leitet sich die Schülervorstellungen zur Entstehung der Jahreszeiten aus dem Ofen - oder Herdprinzip ab und bezeichnet sie als Alltagserfahrungen (22 - 22). Aufgefallen seien ihr permanent wiederkehrende Präkonzepte der Schüler zur Temperaturverteilung auf der Erde: Je weiter man nach Süden kommt, desto wärmer wird es und nach Norden hin wird es immer kälter (16 - 16). Beim Thema Atmosphäre hat sie die Erfahrung gemacht, dass das Wort Ozonloch in allen möglichen Kontexten eingebracht wird, obwohl es die Schülerinnen und Schüler fachlich noch gar nicht einordnen oder gar erklären könnten (34 - 34). Die Distanztheorie zur Entstehung der Jahreszeiten bezeichnet sie aus ihrer Lehrerfahrung heraus als „Klassiker“ (17 - 18). Lehrkraft 7 scheint die subjektive Theorie entwickelt zu haben, dass, je ferner die Vorstellungen seiner Meinung nach von der fachlichen Sichtweise sind, desto mehr sei es erforderlich, dass man sie korrigieren muss.

b. Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

Lehrkraft 7 bestätigt eindeutig, dass sie Schülervorstellungen wahrnimmt (32 - 32). Insbesondere dann, wenn sie auf ein Thema hinlenken möchte, um die „[...] Gedanken in Gang zu bringen“ (26 - 26). Sie thematisiert sie jedoch nur, wenn „[...] es geht“ (96 - 96). Das begründet sie indirekt damit, dass sie in ihr Unterrichtsskript passen müssen. Als Beispiel für ein bewusstes Aktivieren von Schülervorstellungen nennt sie die erste Stunde zum Themenbereich USA, bei der sie eine Flagge auf einer Folie auflegt und Ideen der Lernenden dort unkommentiert fixiert. Diese Vorstellungen dienen am Stundenende dazu, in einem Vorher-Nachher-Vergleich den Lernzuwachs zu veranschaulichen, jedoch nicht, um die Veränderungen von Vorstellungen (36 - 36) durch den Schüler selbst reflektieren zu lassen. Beim Thema Entstehung der Jahreszeiten bevorzugt die Lehrkraft das Aufwerfen von problemorientierten Fragestellungen, zum Beispiel warum die Sonnenwende gefeiert wird (68 - 68). Das habe Lebensbezug zu ihren Schülerinnen und Schülern,

weil diese die Sonnenwende erfahrungsgemäß als Feieranlass hernähmen. Am Stundenbeispiel zu Früchten aus Südeuropa erklärt die Lehrkraft, dass sie sich hier der Methode des Kontrastierens bedient, um auf die Problematik der Wasserknappheit in Südeuropa abzustellen (76 - 76). Allerdings erleben die Schülerinnen und Schüler den kognitiven Konflikt hier nicht selbst, sondern er wird ihnen im Unterrichtsgespräch durch die Lehrkraft präsentiert. Bei der Entstehung der Jahreszeiten gibt sie deutlich zu verstehen, dass sie ihre Schüler mit den Fakten, die sie als richtig erachtet, einfach konfrontiert. Im Gespräch scheint sie sich allerdings mit dem Begriff Konfrontieren etwas unwohl zu fühlen, weil sie ihm in diesem Zusammenhang eine negative Bedeutung zuschreibt (64 - 64). Diese Stunde ist in Abhängigkeit von den Lernzielen klassisch in Teilschritte untergliedert. Die Erarbeitung des neuen Wissens ist eng gekoppelt an den Overhead-Globus-Versuch. Die Demonstration der vier verschiedenen Situationen im Jahresverlauf durch die Lehrkraft dient der Veranschaulichung des abstrakten Sachverhalts. Die Unterrichtsstunde ist eher fragend-entwickelnd aufgebaut. Es gibt keine Äußerungen dazu, ob kooperative Lernformen oder Phasen selbstständiger Wissensaneignung stattfinden. Am Ende der Stunde werden von der Lehrkraft Verständnisfragen gestellt. Die Schüler werden zum Beispiel aufgefordert zu sagen, wo die Sonne an ihrem Geburtstag im Zenit steht (64 - 64). Dies kann ansatzweise als Anwendung des neuen Wissens gewertet werden. Ganz offen gibt Lehrkraft 7 zu, dass sie mit dieser Unterrichtsstunde keinesfalls zufrieden sei, weil sie sehr lehrerzentriert und instruierend abläuft. Sie mache sich seit Jahren selbst – und auch im Austausch mit Referendaren – darüber Gedanken, wie man es anders machen könnte, allerdings bisher ohne nennenswerten Erfolg. Sie wisse sehr wohl, dass Fragen in den Schülerköpfen selbst entstehen sollen, „[...] und dort auch bearbeitet werden [müssen – Anm. d. Verf.]“ (74 - 74, 46 - 46). Zudem sei es zwar ihr Ziel, alle 30 Schüler auf ein Niveau zu bringen, dies sei aber in der Realität nie umsetzbar (114 - 114). Es sei einfach eine fast unlösbare Aufgabe, 6 x 30 Schüler an einem Vormittag so zu „bedienen“, dass sie alle das gleiche Niveau erreichen (114 - 114). Zudem fehle schlichtweg die Zeit, sich intensiv mit der Optimierung der eigenen Unterrichtsskripte länger zu befassen (78 - 78). Schlechte Ergebnisse ihrer Schülerinnen und Schüler in Stegreifaufgaben würden bestätigen, dass Einige von ihnen die Stundeninhalte trotz intensiven Unterrichts nicht verstanden hätten (70 - 70). Auf die Frage, warum sie immer wieder so vorgehe, gab es die durchaus plausible Antwort, dass sie nicht 20 Globen hätte, mit denen die Schülerinnen und Schüler selbstständig ausprobieren könnten. Zudem hätte sie gerade bei dem Thema das Gefühl, dass sie den Lernern zunächst selbst etwas erklären müsse, damit diese darauf aufbauend gezielter nachdenken können (72 - 72). Gleichzeitig bringt sie ihre Unzufriedenheit mit diesem Unterrichtsskript zum Ausdruck, indem sie selbst sagt, dass das „*ein völlig blöder Ansatz*“ sei und sie das in anderen Stunden nicht so mache (72 - 72). Allerdings un-

terscheidet sich die Vorgehensweise in der zweiten beschriebenen Stunde zur Früchten aus Südeuropa nicht wesentlich. Hier ist lediglich ersichtlich, dass im Stundenverlauf die problemorientierte Fragestellung immer wieder aufgegriffen wird. Die Lernprozesse der Schüler sind auch hier nicht selbstgesteuert, sondern folgen dem Planungskonzept der Lehrkraft. Interessant ist die Bemerkung, dass die Schüler in dieser Stunde nicht merken würden, wie sie sich das neue Wissen aneignen und die Lehrkraft dies positiv bewertet. Konstruktivistischer Unterricht wird hier offenbar gleichgesetzt mit einer stimmigen, harmonischen Unterrichtsdramaturgie, bei dem die Lernenden möglichst unbemerkt ihr Wissen erweitern: „[...] und da reiten wir durch die Stunde und keiner merkt's, dass wir alle zehn Minuten [...] wieder einen Teil dieser Anfangsfrage gelöst haben“ (76 - 76). Ob sich ihre Unterrichtsskripte bewährt haben macht es insgesamt abhängig von den Themen. Es gäbe sogenannte kleinere Sachverhalte, wie zum Beispiel das Ozonloch, da könne man Schülervorstellungen recht schnell entgegenwirken; andere Themen wie beispielsweise die Entstehung der Jahreszeiten, erfordern vom Lerner komplexere Denkleistungen (102 - 102). Da müsse man als Lehrkraft ganz deutlich mehr anleiten, damit die Lernziele der Stunde auch erreicht werden können. Deutlich bringt Lehrkraft 7 zum Ausdruck, dass sie Schülervorstellungen keinesfalls umgeht, sondern die Schülerinnen und Schüler schon dafür sensibilisiert, ihre Vorstellungen zu hinterfragen (98 - 100) mit dem Ziel, sie zu relativieren oder zu korrigieren (32 - 32, 34 - 34). Im Unterricht spielen Schülervorstellungen nur bei gedanklichen Vorüberlegungen eine Rolle. Es gehe darum zu planen, welche Vorkenntnisse die Schüler mitbringen und worauf man somit als Lehrkraft aufbauen kann (110 - 110).

c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche

Lehrkraft 7 sagt, dass sie das Fach Geographie liebe und sehr gern unterrichte. Sie argumentiert mit der Lebensrelevanz der Inhalte und findet, dass das Fach die Schülerinnen und Schüler besonders gut auf das Leben als mündige Bürgerinnen und Bürger vorbereite. In der Realschule schätzte sie die Freiheit, Geographie frei vom Druck der Abschlussprüfungen unterrichten zu können. Dies mache es möglich, dass man nicht unbedingt unter einem Lehrplanerfüllungsdruck stehe (4 - 4). Um ihr Wissen zu erweitern, informiert sie sich in der Fachliteratur, studiert das Angebot an Unterrichtsmaterialien und bezieht in ihrer Funktion als Seminarlehrkraft nach Möglichkeit fachdidaktischen Input ihrer Referendare mit ein (48 - 48). Über Schülervorstellungen hat sie bereits einen Artikel gelesen, die Begriffe Conceptual Change und didaktische Rekonstruktion sind ihr aber noch nicht bekannt (104 - 108). Ihre didaktische Grundeinstellung beschreibt sie als Wechsel zwischen stark angeleitetem und selbstgesteuertem Lehren. Das Übertragen von Wissen von der Lehrkraft auf die Schülerinnen und Schüler bewähre sich besonders dann, wenn sie ihrer

Meinung nach mal etwas wirklich „durchdenken“ (12 - 12) sollen und dafür bräuchten sie deutliche Anleitung. Dieser Grundeinstellung entsprechen die beiden im Interview ausführlich betrachteten Stunden, in denen die Erweiterung der Fachkompetenz der Schüler im Fokus steht. In Phasen selbstgesteuerten Lernens dürften die Lernenden dann auch mal „kombinieren“ oder etwas „konstruieren“ (12 - 12) im Sinne des Entwickelns von komplexeren individuellen Gedankengängen. Interessant ist hier, dass die Lehrkraft dafür von sich aus ad-hoc kein unterrichtliches Beispiel anbieten kann. Sowohl in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten als auch beim Thema Früchte aus Südeuropa sind die Phasen des Conceptual Change nicht erkennbar. Alle vier Rahmenbedingungen für dessen Vollzug sind nicht erfüllt. Der kognitive Konflikt wird auf Klassen- aber nicht auf jeder individuellen Schülerebene angeregt. Das Lernangebot zur Entstehung von Jahreszeiten ist nicht auf die individuelle Wissenskonstruktion auf selbstständigem Weg ausgelegt. Das Lernen erfolgt so, wie es die Lehrkraft vorgibt, zum Beispiel bei der Entstehung der Jahreszeiten in überschaubaren Schritten, die von der Lehrkraft vorab aufgrund ihrer Berufserfahrung so geplant wird. Eine Rückschau auf die Stunde erfolgt am Ende mit dem Ziel, den von der Lehrkraft anvisierten Lernerfolg gemeinsam zu manifestieren. Sie bietet dem Lerner nicht die Möglichkeit, den eigenen Lernweg und damit seine Vorstellungsänderung nachzuvollziehen. Im Grunde sieht die Lehrkraft eine ihrer Hauptaufgaben zunächst darin, alle Schüler am Ende einer Stunde auf ein Wissensniveau zu bringen. Ihr ist zwar bewusst, dass das nicht funktionieren könne, ihr fehlen trotz Bemühungen aber didaktisch innovative Impulse, aus diesem Dilemma herauszukommen. Brüche in ihren Darstellungen sind nicht festzustellen, weil die Lehrkraft ihre Unterrichtsskripts im Interview äußerst selbstreflexiv analysierte.

Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview 8

a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen

In ihren Augen sind Schülervorstellungen etwas, was Schüler in den Unterricht mit reinbringen (14 - 14), ein Anliegen, zu dem sie etwas sagen können (42 - 42). Aus Beobachtungen heraus haben diese Vorstellungen aus ihrer Sicht zunächst realistischen Sichtweise auf die Welt zu tun (14 - 14). Beim Thema Entstehung der Jahreszeiten spricht Lehrkraft 8 sehr deutlich von absolut falschen Vorstellungen (24 - 24), relativiert diese Aussage im Zusammenhang mit anderen Unterrichtsinhalten aber in „teilweise richtig, teilweise falsch“ (14 - 14). Weiterhin weist sie den Vorstellungen das Attribut „naiv“ zu und meint in dem Gesprächszusammenhang insbesondere Präkonzepte, die auf Alltagserfahrungen der Schüler beruhen (30 - 30). Derlei Vorstellungen könne man als Motivationshilfe, sozusagen als Basis für ihre Veränderung im Unterricht, aufgrei-

fen, um ein wirklich „*realistisches Weltbild*“ (14 - 14) zu entwickeln. Schülervorstellungen sind somit in der Vorstellung der Lehrkraft durchaus veränderbar (14 - 14). Gleichzeitig empfindet sie Alltagsvorstellungen ihrer Schülerinnen und Schüler als etwas, was „*nicht in den Kontext passt*“ (64 - 64) und meint mit Kontext ihr Unterrichtsskript. Zudem wertet sie diese im humangeographischen Bereich auch als Vorurteile (22 - 22). Quellen von Alltagsvorstellungen der Lernenden sind ihrer Ansicht nach hauptsächlich Informationen, die aus Medien aufgenommen werden und nennt als Beispiele die Fernsehsendung Galileo. Besonders beim Thema Amerika nimmt sie mediale Einflüsse aus Kinoproduktionen und Fernsehserien wahr (14 - 14, 20 - 20). Das Alltagserleben identifiziert sie als Quelle von Vorstellungen und nennt hier das Ofenprinzip als erlebbare Wärmequelle (30 - 30), genauso wie die Alltagskommunikation im Elternhaus (14 - 14). Besonders fiel ihr auf, dass Schülerinnen und Schüler in der fünften Klasse sehr gern ihre Vorstellungen äußern, dies nehme sie sehr deutlich im Themenbereich Planeten wahr (18 - 18). Oben genannte Alltagsvorstellungen zum Themenbereich Amerika begegnen ihr in der achten Jahrgangsstufe, in der dieser Stoff unterrichtet wird. Auch die Distanztheorie zur Entstehung der Jahreszeiten tauche regelmäßig auf (28 - 28). Für Lehrkraft 8 sind Schülervorstellungen insofern Chancen, als dass man über sie eine Brücke schlagen kann, um die Schülerinnen und Schüler vom falschen, auf den „[...] *richtigen Weg*“ zu führen (40 - 42). Sie geben der Lehrkraft die Chance, den Vorteil eines Bezugs auf die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler zu nehmen und sie nicht mit etwas gänzlich Neuem konfrontieren zu müssen (42 - 42).

b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

Lehrkraft 8 entwickelt im Gespräch während der Reflexion über ihren Unterricht die Überzeugung, dass sie Schülervorstellungen durchaus oft abrufe, ohne jedoch ein konkretes Beispiel nennen zu können (40 - 40). Sofern Schülervorstellungen thematisiert werden, beschreibt sie ihren ersten Schritt des Umstrukturierens allgemein so, dass sie zunächst die geäußerte Vorstellung wohlwollend wahrnimmt und sie nicht im Gespräch gleich als falsch abstempelt. Gleichzeitig versucht sie als Lehrkraft, Diskrepanzen zwischen Alltagsvorstellung und fachlicher Vorstellung zu generieren, um auf sie aufmerksam machen (32 - 32) und Denkanstöße geben zu können (64 - 64). Ihre Absicht sei es, Verwirrungen zu stiften und die Schülerinnen und Schüler zu stimulieren, über diesen Widerspruch zu reflektieren. Dieser kognitive Konflikt soll als Motivation dienen, sich mit den Lerninhalten auseinanderzusetzen (60 - 64). Sie bezeichnet das am Beispiel der Entstehung der Jahreszeiten als „*Detektivarbeit*“ der Stunde, herauszufinden, worin der Widerspruch bestünde (72 - 72). Lehrkraft 8 scheint es als sehr wichtig zu erachten, die Schülerinnen

und Schüler für Ungereimtheiten in ihren Vorstellungen zu sensibilisieren (60 - 60). Sie instrumentalisiert hierbei beispielsweise kleine Lehrervorträge, für die – wie sie formuliert – Provokation falscher Schülervorstellungen (32 - 32) mit dem Ziel, daraus eine problemorientierte Fragestellung zur Stunde abzuleiten. Sie spricht auch davon, Lerner gern einmal beim Einstieg „[...] auf die falsche Fährte [...]“ führen zu wollen (32 - 32). Ziel dieser methodischen Herangehensweise sei das gemeinsame Widerlegen dieser absichtlich induzierten, falschen Vorstellung im Stundenverlauf (34-34). Lehrkraft 8 fällt es merklich schwer, im Gespräch ihr Stundenkonzept zur Entstehung der Jahreszeiten darzulegen. Sie schildert, dass sie nach dem Einstieg ihre avisierten Lernziele gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern erarbeitet; sie beschreibt das als „Hangeln“ durch die Stunde, bis am Stundenende die Lösung stimme (85 - 85). Dass sie physisch-geographische Themen eher lenkend unterrichte (76 - 76), wird bei der fragmentartigen Beschreibung des Unterrichtsverlaufs durch die mehrfache Verwendung des Personalpronemens wir – also Lehrer und Lernende gemeinsam – indirekt untermauert (85 - 85). Innerhalb der Stunde wird der Taschenlampen-Globus-Versuch zur Demonstration der abstrakten Vorgänge vorgeführt, außerdem werden in diesem Zusammenhang im Anschluss Abbildungen, die ihrer Meinung nach diese Vorgänge gut veranschaulichen, eingesetzt. In dieses Arbeitsblatt oder Tafelbild würden dann gemeinsam Eintragungen vorgenommen (52 - 52). Die zu Beginn der Stunde eruierten Schülervorstellungen spielen im weiteren Unterrichtsverlauf allerdings keine Rolle mehr. Ihre Überprüfung, Bewertung und Anwendung in einem anderen Kontext findet nicht statt. Auffällig ist, dass Lehrkraft 8 zwar nur oberflächlich Einblick in die Konzeption der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten geben kann, aber umso klarer dazu Position bezieht, warum sie gerade in der physischen Geographie einen lehrerzentrierten Unterricht für sinnvoll erachtet und warum sich das bewährt habe (76 - 76), obwohl sie wisse, dass es besser sei, Schülerinnen und Schüler auch selbstständig arbeiten zu lassen (74 - 74). Sie bezeichnet ihren Unterrichtsstil bewusst als konservativ und nimmt dazu erfahrungsbasiert eine deutlich positive Haltung ein. So steht sie auf dem Standpunkt, dass eine gute Lehrkraft auch einmal etwas verständlich erklären können müsse. Beispielhaft führt sie den Unterrichtsstoff zum Monsun an, den sie offensichtlich in eher dozierender Manier vermittelt (76 - 76). Gerade bei physisch-geographischen Themen könne man die Kinder nicht mit Materialien überhäufen und sie dann damit „allein lassen“ (76 - 76). Für sie übernehmen selbstgesteuerte, materialbasierte Lerngelegenheiten sogar eine Alibifunktion (76 - 76) und meint damit, dass sich manche Lehrerinnen und Lehrer hinter Materialbergen verstecken würden, damit sie selbst im Unterricht nicht so viel agieren müssten. Offensichtlich empfindet Lehrkraft 8 eine konstruktivistische Sichtweise, die unter anderem eine Übertragung der Lernverantwortung von der Lehrkraft auf die Schülerinnen und Schüler unterstützt, als negativ. Ihrer Ansicht nach muss der Lehrer dem Schüler Inhalte beibringen, damit diese auch tatsächlich etwas

lernen, ganz nach dem Prinzip: Wenn ich es euch erkläre, dann versteht ihr den Stoff und lernt etwas. Obwohl sie betont, nicht oberlehrerhaft wirken zu wollen, indem das „*Vorwissen der Schüler zerlegt*“ wird (42 - 42), scheint das Grundverständnis des Unterrichtens bei ausgewählten Themen genau jenes zu sein (42 - 42). Relativierend fügt sie hinzu, dass sie mit starker Lenkung nicht nur Frontalunterricht meint, sondern sich dies auch bei der Durchführung von Experimenten widerspiegelt. Auch hier gebe sie „[...] *die Fäden nicht so schnell aus der Hand* [...]“ (81 - 81). Sie habe beobachten können, dass eigentlich nur die fünften Klassen sehr selbstständig arbeiten können, erklärt dies aber nicht näher (74 - 74). Lehrkraft 8 berichtet, dass sie besonders in Vertretungsstunden sehr gern ausführlicher mit Schülervorstellungen arbeite. Im Gegensatz zu normalen Stunden habe sie hier Zeit, auf Alltagsvorstellungen einzugehen zu können, da es in diesen Stunden mal kein „*festgelegtes Programm*“ und keine Lernziele gäbe. In diesem Fall geht ihr Verständnis von Schülervorstellungen nicht mit der wissenschaftlichen Definition konform. Es geht ihr nicht um die Schaffung einer konstruktivistischen Lernumgebung, in der sich ihre Schülerinnen und Schüler mit ihren Vorstellungen auseinandersetzen und sie individuell verändern können, sondern darum, dass endlich Zeit bleibt, zunächst mehr Alltagsvorstellungen zu einem Thema hervorzulocken. Anschließend stelle sich die Lehrkraft für die Besprechung zur Verfügung. Sie erfreue sich daran, wie Schülerinnen und Schüler in diesen Stunden „*sprühen*“ und dass sie ihnen sozusagen die Welt erklären kann (74 - 74). Im Interview entstand aber trotzdem nicht der Eindruck, dass sie als „*Besserwisser*“ ihre Schülerinnen und Schüler belehren möchte: Ihr ist wohl vielmehr daran gelegen, die Zeit für die Weitergabe von möglichst viel Wissen nutzen zu können, was durch die Interaktionen in normalen Stunden aufgrund ihrer straffen Unterrichtsskripte nicht so gut möglich sei (18 - 18). Zur Rolle von Schülervorstellungen bei der Unterrichtsvorbereitung äußert sich die Lehrkraft nicht, deshalb ist anzunehmen, dass sie hier keine Relevanz aufweisen. Mit Kolleginnen und Kollegen unterhält sie sich nicht über Schülervorstellungen, mit Referendaren schon, allerdings seien sie kein zentrales Thema (97 - 99).

c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche

Lehrkraft 8 hält das Fach Geographie für sehr relevant, da es ein allgemeinbildendes Fach sei und auf das Leben vorbereite. Zudem ließe es sich sehr schön „*vermitteln*“ (6 - 6). Ihr sei es wichtig, die eigene Begeisterung für die Geographie auf die Schülerinnen und Schüler zu übertragen und Freude am Fach zu wecken (10 - 10). Die Vermittlung von Fachwissen sei ihr zentrales Anliegen in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten; die Schüler sollen sie richtig erklären können (44 - 44). Als Resümee zur didaktischen Grundeinstellung ist eindeutig festzuhalten, dass Lehrkraft 8 eine begründete Verfechterin des Lernens durch Übertragen von Wissen ist. Der konstruktivistischen Lerntheorie steht sie eher skeptisch gegenüber. Sie verweist aber darauf, dass ihre

Unterrichtsskripte bei humangeographischen Themen auch anders aussähen, weil es da leichter möglich sei, beispielsweise beim Thema Kinderarbeit (76 - 76), Schülervorstellungen einzubinden. Dazu zählt für sie auch die Methode des Filmeinsatzes, bei der sie die Schüler auch einmal „[...] was bearbeiten lassen kann“ (76 - 76). Betrachtet man den Umgang mit Schülervorstellungen, dann spielen diese nur zu Beginn der Unterrichtsstunde eine Rolle, indem sie nach dem Erfassen für die Initiierung kognitiver Konflikte – allerdings nur im Lehrer-Schüler-Gespräch – genutzt werden. Sie dienen teilweise als Vehikel zur Formulierung einer Problemstellung für die ganze Klasse, die es anschließend schrittweise gemeinsam zu lösen gilt. Aus Sicht eines Conceptual Change entspricht dieses Vorgehen dem Modell der Konfrontation, der eingeschlagene diskontinuierliche Weg wird jedoch anschließend nicht weitergegangen, da ein Umgang mit Schülervorstellungen in konstruktivistischem Sinne nicht mehr stattfindet. Die Unterrichtsskripte der Lehrkraft bieten den Lernenden keine Möglichkeit an, ihr Wissen selbstgesteuert und ausgehend von ihren individuellen Vorstellungen, zu verändern. Die Rahmenbedingungen für die Einleitung eines Conceptual Change sind nicht erfüllt. Ihrem Grundverständnis von Unterricht liegt die subjektive Theorie zugrunde, dass Schülervorstellungen mit Hilfe der Lehrperson korrigiert oder ersetzt werden müssen, obwohl in einer Passage auch geäußert wird, dass „[...] man diese Vorstellungen aufgreifen kann [...] und dann entsprechend weiterentwickelt zum eher realistischen Weltbild.“ (14 - 14) Dies kann als Bruch zwischen der Vorstellung, wie man mit Schülervorstellungen theoretisch umzugehen hat und dem tatsächlichen Handeln im Unterricht, interpretiert werden. Auf die Frage, wie sich Lehrkraft 8 fortbilde, rekapituliert sie zunächst, dass sie das Wissen aus dem Studium kaum anwenden konnte, da es sehr speziell sei (54 - 54). Sie betont aber die Notwendigkeit für eine Lehrkraft, sich permanent fortzubilden, verweist aber gleichzeitig darauf, dass sie dies bei Themen von persönlichem Interesse eher auf informellen Weg tue und nicht deswegen, weil sie das für die Optimierung ihrer Unterrichtsstunden brauche (54 - 54). Folglich seien ihr die Begriffe Conceptual Change und Didaktische Rekonstruktion bisher nicht bekannt.

Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview 9

a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen

Lehrkraft 9 scheint vor dem Interview auf theoretischer Ebene noch nicht in Kontakt mit der Thematik zu Schülervorstellungen gekommen zu sein (10 - 10). Zu Beginn des Interviews vermutet sie hinter dem Begriff eine Art Schülerpräsentationen (10 - 10), wohl abgeleitet aus dem Wort „Vorstellung“. Durch Interventionen der Interviewerin ist sie dann in der Lage, aus ihrer Unterrichtserfahrung heraus Alltagsvorstellungen der Schülervorstellungen als etwas, „was in den Köpfen der Schüler ist“, zu beschreiben (58 - 58). Es sind für sie Dinge, die die Schüler im

Unterricht erzählen und sie bezeichnet sie als Ideen, die sie mitbringen (22 - 22). Sie vermutet einen Zusammenhang zwischen dem Begriff Schülervorstellungen und dem verbreiteten Interesse der Schüler an bestimmten Themen, zu denen sie folglich schon über ein gewisses Grundwissen, Eigenwissen verfügen würden (58 - 58). In solchen Fällen müsse man gar nichts mehr vorgeben, da kämen die Vorstellungen von selbst (52 - 52). Diese Vermutung untermauert sie mit der Beobachtung, dass Schülervorstellungen bei Themen, mit denen sich die Kinder vorab noch nicht so intensiv selbstständig beschäftigen würden, quasi gar nicht vorhanden sein können (54 - 54). Das wäre gar nicht in ihren Köpfen, soweit würden sie gar nicht denken (90 - 90). Als Quellen von Schülervorstellungen vermutet sie das Alltagserleben und führt sie darauf zurück, wie Schüler ihre Umwelt individuell wahrnehmen würden (20 - 20). Als Beispiel nennt sie den Beitrag eines Schülers, dessen Mutter aus Brasilien stammt und weshalb er im Unterricht seine Vorstellungen zu Verteilung von warmen und kalten Regionen besteuern konnte (20 - 20). Ebenso vermutet sie anhand des Tropischen Regenwaldes, welcher zum ersten Mal in der siebenten Klasse der bayerischen Realschule thematisiert und in der achten Jahrgangsstufe erneut aufgegriffen wird, den Einfluss vorangegangenen Unterrichts (58 - 58). Lehrkraft 9 kann vor allem im humangeographischen Bereich Themenbereiche und konkrete Schülervorstellungen nennen. Über viel Alltagswissen verfügten die Schüler beim Thema American Way of Life, wo sie vor allem zur Sprache und zu Essensgewohnheiten Alltagsvorstellungen beisteuern könnten (58 - 60). Auch habe ein Schüler aufgrund einer Reise nach Afrika Vorstellungen speziell zu Kenia einbringen können (26 - 26). Die Distanztheorie zur Entstehung der Jahreszeiten ist ihr auch bekannt (13 - 14). Sie sieht im Umgang mit Schülervorstellungen grundsätzlich die Chance, dass Schülerinnen und Schüler die Verbindung von im Unterricht erlerntem theoretischen Wissen und dessen lebenspraktischer Bedeutung realisieren (98 - 98).

b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

Lehrkraft 9 sagt, dass sie Schülervorstellungen wahrnimmt, insbesondere bei den Gelegenheiten, in denen sie ihren Schülerinnen und Schülern Freiräume bietet, etwas erzählen zu können (28 - 28). Dann würden sie unter anderem auch erzählen, woher sie ihre Vorstellungen haben (22 - 22). Dies passiert in der Regel zu Stundenbeginn (64 - 64). Aus ihren Äußerungen geht hervor, dass Lehrkraft 9 das Potenzial des Aufgreifens von Schülervorstellungen beim Einstieg schon realisiert, dies scheinbar aber nicht regelmäßig tut: „*Am Anfang kann man es ja so als Einstieg mitnehmen.*“ (64 - 64). Bei der Entstehung der Jahreszeiten nimmt sie den Winterbeginn als Anlass, die Schüler Hypothesen darüber aufstellen zu lassen, warum es bei uns nicht immer so kalt ist (44 - 44). Eine andere Herangehensweise ist, dass sie den Lernenden von sich aus einen Vergleich

Skandinaviens mit Deutschland anbietet, um auf diesem Weg den Lernenden eine Wissenslücke bewusst zu machen, weil sie bisher noch nicht erklären können, warum es dort klimatechnisch anders ist als bei uns (30 - 30). Beide Strategien verfolgen das Ziel, den Schülern bewusst zu machen, dass ihre Vorstellungen noch keine fachwissenschaftliche Erklärung für das Phänomen sind. In der Erarbeitungsphase der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten wird im Klassenverband das typische Globus-Overhead-Experiment durchgeführt. Die Lehrkraft steuert den Versuchsablauf, indem sie die Schülerinnen und Schüler zunächst anleitet, welche Positionen einzunehmen sind, um sicher zu gehen, dass die fachlichen Inhalte zunächst richtig veranschaulicht werden. Sie begründet ihre Vorgaben und das fragend-entwickelnde Verfahren mit der Kompliziertheit und Abstraktheit des Themas; die Schülerinnen und Schüler hätten schon beim Nachstellen der vier Erdpositionen im Jahresverlauf Probleme, würden sie den Versuch selbstständig durchführen. Das Experiment dient hauptsächlich dazu, den Lernern den Beweis zu erbringen, dass die fachwissenschaftlich angemessene Sichtweise nicht mit ihrer Vorstellung übereinstimmt und diese durch das fachlich Richtige ersetzt werden muss (46 - 46). Im Anschluss präsentiert sie zur Veranschaulichung eine Power-Point-Präsentation, anhand derer im Plenum die verschiedenen Schritte nochmals gemeinsam nachvollzogen werden (48 - 50). Die wesentlichen Punkte, auf die es ankommt, wurden in der Präsentation bereits didaktisch von der Lehrkraft aufbereitet. Am Stundenende werden die anfangs aufgestellten Hypothesen der Schülerinnen und Schüler noch einmal verifiziert oder falsifiziert (62 - 62). Hinweise auf eine Bewertung der neuen Vorstellung wurden nicht gegeben. Allerdings erinnert sich die Lehrkraft daran, dass das Thema im Verlaufe des Schuljahres in einem anderen Zusammenhang noch einmal rekapituliert wurde, wobei es hier aber wohl nur um die Erwähnung und nicht um eine konkrete Anwendung der neuen Vorstellung in einem anderen Kontext ging (86 - 86). Lehrkraft 9 sagt, dass sie im Endeffekt nicht weiß, inwiefern die Schülerinnen und Schüler ihre Alltagsvorstellungen verändert haben (86 - 86). Sie hebt hervor, dass sie bei Stunden, in denen die Lernenden mehr Vorstellungen anbieten können, auch anders, im Sinne von weniger Lenkung, vorgehe. Als Beispiel nennt sie Stunden zum American Way of Life oder zum Tourismus, in denen sie eben schon auf mehr Schülervorstellungen zurückgreifen könne. Da wäre es auch einfacher, sich auf die Schülervorstellungen einzulassen. Ihr Gesamteindruck zum Umgang mit den Alltagsvorstellungen sei, dass sie schon der Typ sei, der viel nachfragt und die Schülerinnen und Schüler auch viel erzählen lässt (80 - 80). In der Unterrichtsvorbereitung spielen Schülervorstellungen allerdings keine Rolle. Es käme eher auf die Unterrichtssituation an, ob sie für ihre Stunde eine Bedeutung haben (91 - 95). Allerdings vermutet sie, dass man mit zunehmender Unterrichtserfahrung, wenn man Jahrgangsstufen bereits wiederholt unterrichtet hat, gezielter mit Schülervorstellungen in der Vorbereitung

arbeitet (96 - 96). Ein Austausch über Schülervorstellungen mit den Fachkollegen erfolgt nicht (98 - 98).

c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche

Lehrkraft 9 ist daran gelegen, dass ihre Schülerinnen und Schüler so motiviert sind, dass sie freiwillig und nicht gezwungenermaßen lernen; sie umschreibt das „mit Wissen nicht reinprügeln müssen“ (2 - 2). Eine Mischung aus Stunden mit starker Lenkung und Stunden, in denen die Schüler „viele selbstständig“ (8 - 8) machen können, hält sie für richtig. Bezogen auf eine Einzelstunde beschreibt sie ihre Grundeinstellung so, dass sie schon den Plan vorgibt, was zu tun ist, die Schülerinnen und Schüler dann aber mit dem von ihr zur Verfügung gestellten Material und entsprechenden Zeitvorgaben vieles selbst erarbeiten lässt (8 - 8). In der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten hat die Erarbeitung von Fachwissen oberste Priorität (33 - 36). Aus den im Interview dargestellten Stunden ist zusammenfassend abzuleiten, dass die Vorstellungen, wie Unterricht zu sein hat, nicht mit dem tatsächlichen Lehrerhandeln konvergiert. Die Unterrichtsdurchführung ist weniger an einem Conceptual Change ausgerichtet. Schülervorstellungen werden zwar oft ausführlich abgerufen, ein Weiterarbeiten mit ihnen ist aber nicht festzustellen. Kognitive Konflikte im Rahmen des diskontinuierlichen Wegs werden nur im Klassenverband angeregt, was keine Rückschlüsse auf Einzelschüler zulässt. Die vier Bedingungen für einen erfolgreichen Conceptual Change sind in den dargestellten Stunden nicht erfüllt. Es dominiert ein lehrerzentrierter Unterricht, bei dem der Weg der Wissensübertragung von der Lehrkraft auf die Schülerinnen und Schüler überwiegt. Diese sind eher passive Beobachter und erhalten nur in geringerem Maß die Möglichkeit – und wenn, dann in jenen Phasen, die die Lehrkraft dafür in ihrem Skript geplant hat im Unterricht selbstständig und eigenverantwortlich zu handeln. Bezüglich ihrer Alltagsvorstellungen sind die Lerner nur zu Stundenbeginn aufgefordert, ihre Vorstellungen aktiv, oft auf freiwilliger Erzählbasis, einzubringen. Obwohl ihre Selbstwahrnehmung eine andere ist, ist die Unterrichtsstrategie als transmissiv zu bezeichnen. Sie scheint nach wenigen Jahren Berufserfahrung der Überzeugung zu sein, dass Schülerinnen und Schüler am meisten lernen, wenn sie Inhalte in angemessen großen Schritten, von der Lehrkraft als Expertin beigebracht bekommen. Konstruktivistische Elemente sind kaum erkennbar. Ein Bruch ist insofern zu erkennen, dass der Lehrkraft die Relevanz des Umgangs mit Schülervorstellungen plausibel ist, sie aber grundsätzlich noch keine dafür Konzepte hat, dass und wie sie das in ihrem Unterricht umsetzen kann. Der Terminus Conceptual Change ist ihr nicht bekannt, Didaktische Rekonstruktion habe sie schon einmal gehört, könne diesen Begriff aber nicht erklären (103 - 108).

Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview10

a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen

Lehrkraft 10 nimmt feine Nuancierungen vor, wenn sie den Begriff Schülervorstellungen beschreiben soll. Grundsätzlich sind es für sie Erfahrungen, die Schüler in ihrem alltäglichen Leben sammeln können (78 - 78) und die nicht falsch sind (50 - 50). Interessanterweise geht sie noch einen Schritt weiter und subsumiert alle Alltagserfahrungen, die ein Schüler im Laufe seines Lebens macht, unter dem Begriff „Grundwissensnetz“ (8 - 8). Sie sieht ihre Aufgabe darin, zunächst an Schülervorstellungen in diesem Netz anzuknüpfen, um letztendlich das Grundwissensnetz erweitern zu können, was wiederum ihrem Verständnis von konstruktivistischem Unterrichten entspricht (8 - 8). Im Kontext humangeographischer Unterrichtsthemen verwendet sie den Begriff Stereotypen, die sie aus ihren Schülerinnen und Schülern hervorlocken möchte (10 - 10). Allerdings räumt sie ein, dass sich Lernende – je jünger sie sind – dieser Alltagsvorstellungen noch nicht bewusst sein können (44 - 44). Außerdem unterscheidet Lehrkraft 10 deutlich zwischen alltagsweltlichen Erfahrungen und Vorwissen, welches sie klar als „nicht naiv“ oder nicht „so naiv“ attribuiert (24 - 24, 28 - 28). Basierend auf ihrer Unterrichtserfahrung sagt Lehrkraft 10, dass ihr noch nie Vorstellungen begegnet seien, die sie als falsch bezeichnen würde, obwohl ihr mitunter zunächst oft nicht klar wäre, woher die Schülerin oder der Schüler ihre/seine Vorstellung habe (50 - 50). Die Zuordnung, dass Schülervorstellungen einerseits naiv seien und andererseits Vorwissen nicht (so) naiv sei, basiert auf unterrichtlichen Beobachtungen: Lernende, die ihrer Meinung nach über Vorwissen, also nicht naive Vorstellungen, verfügen, bringen dieses engagierter in den Unterricht ein als die Schülerinnen und Schüler, die nur, aus ihrer Sicht, naive Alltagserfahrungen hätten (24 - 24). Lehrkraft 10 sieht in der Arbeit mit Alltagsvorstellungen eine deutliche Chance. Sie bekundet Offenheit gegenüber dieser Thematik, auch hinsichtlich der Erweiterung ihres beruflichen Horizonts (10 - 10). Als Beispiele für den medialen Einfluss auf Schülervorstellungen nennt sie zum einen den Film „Die weiße Massai“ und Kinderbücher wie den Kinderatlas. Sie habe bemerkt, dass über diese Medien zum Teil überholte, fragwürdige Bilder über Regionen oder Sachverhalte transportiert würden (32 - 34). Die Distanztheorie führt auch sie auf das Alltagserleben des Offenprinzips zurück (18 - 18). Als konkrete Vorstellungen im humangeographischen Bereich, beispielsweise über das Leben in Afrika, brächten die Schülerinnen und Schüler das Leben „in Lehmhütten und Basthäusern“ ein, auch die Alltagsvorstellung, dass die Wüste nur aus Sand bestünde, sei ihr wohl bekannt (10 - 10).

b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

In der Reflexion über ihren Unterricht resümiert Lehrkraft 10, dass sie die Alltagsvorstellungen nur zu einem Bruchteil wahrnimmt, betont jedoch gleichzeitig das Wissen um die zunehmende Relevanz für ihre Unterrichtsgestaltung (20 - 20). Zur Erfassung der Schülervorstellungen greift Lehrkraft 10 hierbei auf bewährte Strategien zurück, sofern sie bereits unterrichtliche Erfahrungen mit Alltagsvorstellungen ihrer Schülerinnen und Schüler gemacht hat. Noch fehle ihr das Angebot wissenschaftlich fundierter und didaktisch wertvoller Strategien, die aus empirisch erhobenen Erkenntnissen generiert wurden. Denen würde sie äußerst aufgeschlossen gegenüberstehen und sie zeitnah in ihre Unterrichtsskripts aufnehmen und ausprobieren. Aufgrund noch nicht vorhandener didaktischer Konzepte reagiere sie deshalb in der jeweiligen Unterrichtssituation meist eher spontan auf Schülervorstellungen. Der didaktische Ort für das Erfassen der Schülervorstellungen ist bei ihr der Stundenanfang (20 - 20). Beim Thema Entstehung der Jahreszeiten bemüht sie beispielsweise mithilfe des Hausaufgabenheftes die dort vorhandenen Daten zu Sonnenaufgang/-untergang und den abgebildeten Jahreszeitenverlauf, um die Alltagsvorstellungen der Schülerinnen und Schüler abzufragen (39 - 44). Die Methode der Phantasiereise sei ebenfalls bewährt, vor allem, um Schüler auf andere Kulturräume oder Regionen einzustimmen und sie dafür zu sensibilisieren (10 - 10). Sie betont in dem Zusammenhang, dass das Erfassen von Schülervorstellungen, besonders, wenn dies mündlich erfolge, auch immer eine Frage des Vertrauensverhältnisses Lehrkraft-Schüler sei. Je stärker es ausgeprägt sei, desto couragierter frage sie danach, ansonsten äußerten die Lernenden ihre Vorstellungen eher nur auf freiwilliger Basis (26 - 26). Schülervorstellungen abzurufen sei aber nicht fester Bestandteil in ihren Unterrichtsskripts (52 - 52). Auffällig ist bei Lehrkraft 10, dass sie manchmal auf die Verschriftlichung von sogenannten alten Schülervorstellungen Wert legt. Sie lässt Vorstellungen in Bildern ausdrücken oder Gedanken schriftlich formulieren, gibt jedoch zu, diese verschriftlichten Notizen anschließend nicht mehr zu thematisieren (24 - 24). Für die Erklärung, wie sie einen kognitiven Konflikt induziert, greift Lehrkraft 10 auf das Afrika-Beispiel zurück. Nach ihrer Phantasiereise würde sie den Schülerinnen und Schülern Bilder des modernen Afrikas präsentieren, um Widersprüche zu den Schülervorstellungen als Anregung zum Nachdenken und Herausarbeiten einer Problemstellung zu veranschaulichen (28 - 28). Zu Gestaltung des Lernangebots der Stunde Entstehung der Jahreszeiten wird lediglich angeführt, dass anschaulich mit dem Globus-Taschenlampen-Experiment gearbeitet, mittlerweile jedoch eher auf filmische Animationen zurückgegriffen wird. Das in diesem Gesprächsabschnitt häufiger verwendete Verb „beibringen“ lässt darauf schließen, dass die Lernumgebung in dieser Stunde nicht unbedingt auf konstruktivistisches Lernen ausgerichtet ist (60 - 60). Lehrkraft 10 sagt, dass sie die Schülerinnen und Schüler in der

Stunde zu Wüsten über eine eventuelle Vorstellungsänderung sehr wohl reflektieren lässt. Dies erfolgt über einen Vorher-Nachher-Vergleich. Die Schülerinnen und Schüler sollen sich bewusst werden, ob und in welchem Maße sich ihre Alltagsvorstellungen am Stundenende verändert haben, indem sie individuell diese Veränderung verschriftlichen (24 - 24). Auf eine Anwendungsphase der neuen Vorstellung weisen keinerlei Aussagen hin. Ein Ziel des Umgangs mit Schülervorstellungen sei es, dass die Schüler neues Wissen in altes integrieren. Die Metapher „vor den Kopf stoßen“ verwendet sie etwas entschuldigend für ihre Beobachtung, dass für manche Schülerin oder manchen Schüler der Vorstellungswechsel eine sehr große, abrupte Veränderung darstelle, deren Bewältigung der betreffenden Person Schwierigkeiten bereiten könne (45 - 48). Ein weiteres Ziel ist die tatsächliche Umstrukturierung von Schülervorstellungen im Sinne von Erweiterung und Anreicherung des bisherigen Vorstellungsnetzes. Sie betont ausdrücklich, dass es ihr nicht um die Richtigstellung von Alltagsvorstellungen ginge, da sie ja nicht falsch seien (50 - 50). Zusammenfassend ist zu sagen, dass Lehrkraft 10 Schülervorstellungen bisher insofern Bestandteil ihrer Unterrichtsskripts sind, als dass sie diese hauptsächlich bei der Aktivierung von Vorwissen und zur Problematisierung von Inhalten berücksichtigt (28 - 28). Bemerkenswert ist das Bestreben, den Schülern durch die Arbeit an ihren Vorstellungen bewusst machen zu wollen, dass Wissen immer bruchstückhaft nur einen Ausschnitt der Wirklichkeit sein kann (32 - 32). Zudem betont die Lehrkraft, dass sie den Alltagsvorstellungen ihrer Schüler gern auf den Grund ginge, indem sie einzelne Schüler oft nach deren Herkunft oder Entstehung fragt. Dies bereichere ihren Erfahrungsschatz hinsichtlich der Gestaltung des Unterrichts (34 - 34, 50 - 50). Den könne sie dann beispielsweise bei didaktischen Vorüberlegungen über die Zugänglichkeit in Vorbereitung auf eine Unterrichtsstunde nutzen (78 - 78). Ein kollegialer Austausch über Schülervorstellungen finde nicht statt (85 - 86).

c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche

Für Lehrkraft 10 ist Geographie ein allgemeinbildendes Fach, welches Potenzial habe, die Schülerinnen und Schüler zukunftsbezogen zu bilden und zu erziehen. Sie legt großen Wert auf output-orientierten Unterricht; die Entwicklung von Kompetenzen hat oberste Priorität. Vor allem in der räumlichen Orientierung und der Handlungskompetenz sieht sie neben der selbstverständlichen fachwissenschaftlichen Kenntnisvermittlung die Chancen des Faches. Lehrkraft 10 vermittelt durch ihre sehr sichere und überlegte Argumentation den Eindruck, über aktuelle Entwicklungen sowohl der Bildungspolitik und im Speziellen als auch zur geographie-didaktischen Theorie theoretisch auf aktuellem Stand zu sein und ihren Unterricht entsprechend konzipieren zu wollen. Dieses theoretische Know-how beeinflusst offensichtlich in nicht geringem Maße ihre Unterrichtsskripts. So beschreibt sie beispielsweise, dass sie ihre Schülerinnen und Schüler durch

den Geographieunterricht unter anderem befähigen möchte, in der Lage zu sein, einen Perspektivenwechsel vorzunehmen oder Empathie empfinden zu können. Besonderen Fokus lege sie auf eine zukunftsorientierte Themenwahl (4 - 7). Augenscheinlich ist im Gespräch ihr hohes Maß an Selbstreflexivität. So ist sie sich dessen bewusst, dass es ihr noch nicht in ausreichendem Maße gelingt, die oben genannten Aspekte in der Stunde Entstehung der Jahreszeiten und anderen, umzusetzen, obwohl sie die konstruktivistische Lerntheorie als ihre didaktische Grundeinstellung bezeichnet (8 - 8, 68 - 68). Obgleich sie eine Verfechterin des aktiven, selbstgesteuerten Lernens zu sein scheint und um die Relevanz der Arbeit mit Schülervorstellungen weiß, scheint sie trotz reichlicher Unterrichtserfahrung gerade beim Thema Entstehung der Jahreszeiten an Grenzen der Umsetzbarkeit zu stoßen. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Lehrkraft bei diesem Thema Schülervorstellungen, wenn es spontan passt, zum Auslösen eines kognitiven Konflikts benutzt, um Unzufriedenheit mit der Vorstellung zu erzeugen. Die weitere Unterrichtschoreographie ist in dieser speziellen Stunde dann aber nicht auf ein konstruktivistisches Lernangebot ausgerichtet (39 - 44). Selbstkritisch betont sie, dass sie das wisse und sieht eine Ursache im fehlenden, wissenschaftlich fundierten, didaktisch-methodischen Input (38 - 38), womit wohl ausgearbeitete, sofort umsetzbare Unterrichtskonzepte zur Hand der Lehrkraft gemeint sind. Der Umgang mit Schülervorstellungen fokussiert im Wesentlichen darauf, diese als Anknüpfungspunkt zu nutzen, um in Erfahrung zu bringen, welches Vorwissen ihre Schülerinnen und Schüler in den Unterricht mitbringen und das auch nur bei ausgewählten Themen, bei denen sie ad-hoc im Unterricht reagieren kann oder zu Themen, bei denen sie bereits über Unterrichtserfahrung verfügt (38 - 38). Am Stundenende werden sie manchmal in einer Art Reflexionsphase für einen Vorher-Nachher-Vergleich thematisiert. Ein Conceptual Change scheint bei der Entstehung der Jahreszeiten auf einem anderen Weg als dem konstruktivistischen ermöglicht zu werden. Somit tritt bei Lehrkraft 10 ein bereits bekanntes Dilemma zutage: Trotz aktuellen Kenntnisstandes zur Problematik und offensichtlichem Interesse, in konstruktivistischem Sinne mit Alltagsvorstellungen arbeiten zu wollen, fehlt es an geeignetem didaktischem Input, um dies erfolgreich tun zu können. Lehrkraft 10 verweist darauf, dass sie sich durchaus mit fachdidaktischer Literatur auseinandersetze und vor allem die vielfältigen Angebote der Schulbuchverlage zur Erweiterung ihrer Methodenrepertoires nutze (66 - 66, 50 - 50). So erinnert sie sich beispielsweise daran, gelesen zu haben, dass die didaktische Reduktion durch die Rekonstruktion ersetzt werden soll. Dies fand sie sehr interessant, aber mit diesem aktuellen fachdidaktischen Wissen habe sie letztendlich nicht so viel anfangen können, um damit konkret im Unterricht weiterarbeiten zu können. Der Begriff Conceptual Change sei ihr nicht bekannt (82 - 84).

Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview 11

a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen

Lehrkraft 11 ist der Begriff Schülervorstellungen bereits bekannt. Sie sagt, dass es immer Schülervorstellungen gibt (103 - 103) und beschreibt sie eingangs als etwas, was in den Köpfen der Schüler vorhanden ist (107 - 107). Es bleibt zu Beginn des Interviews zunächst unklar, ob diese Aussage auf eigenen Erfahrungen oder auf dem Studium fachdidaktischer Literatur beruht (12 - 12). Definitiv erfahrungsbasiert ist ihre Erkenntnis, dass Alltagsvorstellungen der Lerner schwer veränderbar sind. Für die Erklärung bemüht sie einen Vergleich mit fachlichen Fakten, die die Schülerin oder der Schüler einmal gelernt habe und die dann für sie oder ihn so gut wie unumstößlich seien (40 - 40). Außerdem äußert sie die Vermutung, dass die Unterschiede zwischen den Alltagsvorstellungen und der fachwissenschaftlichen Sichtweise schulartabhängig seien und nimmt an, dass sie in der Realschule größer seien als am Gymnasium (45-46). Je komplexer die Themen wie beispielsweise Migration oder Arbeitslosigkeit seien, desto eingefahrener scheinen die Alltagsvorstellungen ihrer Schülerinnen und Schüler in ihrer Wahrnehmung zu sein, je nachdem, wie präsent das Thema beispielsweise in der häuslichen Umgebung oder in der Region, in der der Schüler lebt, sei (105 - 105). Bei Inhalten, die erstmals in unterrichtlichem Kontext thematisiert werden stellt sie fest, dass es keine, oder allenfalls rudimentäre Alltagsvorstellungen geben könne und führt als Beispiel das Thema Kindersoldaten an. Sie erklärt dies mit der fehlenden medialen Präsenz derart spezifischer Problematiken im Vergleich zu den Jahreszeiten, die bereits in Vorschulbüchern besprochen würden (115 - 115, 97 - 97). Interessanterweise betont sie, dass sie im Unterrichtsgespräch den Terminus Vorstellungen bewusst vermeide und ihn durch den Begriff Vermutung ersetze (101 - 101). Eine nähere Begründung hierfür wird nicht gegeben. Denkbar wäre, dass ihr in diesem Zusammenhang der Begriff Vorstellung zu weit gefasst ist und Vermutungen zielgerichteter sind, weil sie noch nicht bestätigten wissenschaftlichen Annahmen entsprechen und Vorstellungen sozusagen eingrenzen oder spezifizieren. Als Quellen von Alltagsvorstellungen identifiziert sie die Kommunikation im Elternhaus (14 - 14), die Printmedien (114 - 115), die Vorschulbildung im Kindergarten sowie die Grundschulausbildung (14 - 14). Lehrkraft 11 sieht sich sowohl im physisch-geographischen als auch humangeographischen Bereich mit Alltagsvorstellungen konfrontiert. Die Distanztheorie zur Entstehung der Jahreszeiten bezeichnet sie als typisch (22 - 22), auch die gängigen Vorstellungen zum Ozonloch sind ihr geläufig (104 - 104). Zudem verweist sie auf die Vorstellung, dass die Wolken am Gebirge hängen bleiben und sich dann nicht mehr weiterbewegen können (101 - 101). In der Humangeographie nimmt Lehrkraft 11 Alltagsvorstellungen insbesondere bei gesellschaftspolitischen Inhalten wahr (105 - 105). Ihrer Bewertung nach implizieren Alltagsvorstellungen dann Chancen für

die Unterrichtsgestaltung, wenn sie der Lehrkraft als Anknüpfungspunkte dienlich seien. Im Zusammenhang mit kognitiven Inhalten empfindet sie den Umgang mit Schülervorstellungen eher als hinderlich, weil sie die Meinung vertritt, dass Vorstellungen hier – graduell unterschiedlich – falsch sein könnten (68 - 68). Gleichzeitig relativiert sie ihre Aussage jedoch indem sie sagt, dass das Anregen eines Conceptual Change grundsätzlich auf der Basis einer angemessenen Methoden- und Medienwahl durch den Lehrer ermöglicht werden kann. Sofern die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit zur Reflexion ihres Lernwegs bekämen, sähe sie neben einer Vorstellungsänderung auch die Chance zur Entwicklung von Selbstkompetenz bei ihren Schülerinnen und Schülern (40 - 40). Das Potenzial, den Unterricht als Chance zur Vorstellungsänderung zu nutzen, liege ihrer Ansicht nach nach aber bei jedem Lernenden selbst (40 - 40).

b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

Lehrkraft 11 nimmt die Alltagsvorstellungen ihrer Schülerinnen und Schüler meist zu Beginn der Stunde beim Verschaffen eines Überblicks „wo ich die Schüler hier abhole“ (30 - 30) wahr. Oft geschehe das durch ein mündliches Brainstorming, für das die Vorstellungen direkt abgefragt werden oder aber auch frei assoziiert werden können (31 - 34). Als fruchtbares Resultat der Lektüre der Zeitschrift *Geographie heute* [Heft 265 – Anm. d. Verf.] lässt sie inzwischen zu Beginn der Unterrichtssequenzen zu Europa in der sechsten Jahrgangsstufe der Realschule die Vorstellungen durch Schülerzeichnungen zu diesem Raum veranschaulichen (12 - 12). Auch das Konzept, Gedanken zu Beginn des Unterrichts in sogenannten Gedankenwolken verschriftlichen zu lassen, findet bei ihr Anwendung (101 - 101). In der Stunde Entstehung der Jahreszeiten soll nach dem Abrufen von Grundschulvorstellungen über die Jahreszeiten an sich der Grund für ihre Entstehung thematisiert werden. Der Rückbezug auf die Grundschule lässt sich damit erklären, dass sie Alltagswissen im Kontext dieses Unterrichtsthemas ausschließlich mit schulischem Vorwissen gleichsetzt. Neugier und gleichzeitig Unzufriedenheit zu wecken ist das Ziel des Lehrer-Schüler-Gesprächs, wofür die Strategie der Hypothesenbildung Anwendung findet (60 - 60). Am Stundenende werden die anfangs in Gedankenwolken niedergeschriebenen Vermutungen durch den einzelnen Schüler erneut aufgegriffen, um die individuellen Hypothesen verifizieren oder falsifizieren zu lassen sowie gleichzeitig die Reflexion eines eventuell eingetretenen Conceptual Change zu ermöglichen (38 - 38). Der Gebrauch des Hilfsverbs kann (76 - 76) deutet kontextuell gesehen darauf hin, dass eine individuelle Reflexion der Vorstellungsänderung jedoch kein fester Bestandteil des Lernprozesses ist und sie oft nur am Ende kurz im Klassenverband abgehandelt wird (78 - 78). Sie selbst habe noch nie gezielt die individuellen Vorstellungsveränderungen eines einzelnen Lernalters am Stundenende überprüft nachvollzogen oder überprüft; lediglich bei der

Korrektur von Stegreifaufgaben habe sie durchaus registriert, dass bei manchem Schüler oder mancher Schülerin doch keine Vorstellungsänderung stattgefunden habe (111 - 111). Lehrkraft 11 sagt, dass die Gestaltung der Erarbeitungsphase in der Stunde Entstehung der Jahreszeiten durchaus unterschiedlich sei. Sie verweist im Interview zur Bekräftigung der vorangegangenen Aussage beziehungsweise zur Offenlegung ihres Unterrichtsskripts allerdings dann lediglich auf mediale Variationen. Offensichtlich hat das regulative Prinzip der Anschaulichkeit oberste Priorität, denn Lehrkraft 11 zählt zügig das Taschenlampen-Globus-Experiment, diverse Filme und das Tellurium als dafür geeignete Medien auf (58 - 62). Der Entscheidung über den Medieneinsatz mache sie abhängig von der Vorstellungskraft ihrer Schülerinnen und Schüler. So gebe sie gerade in dieser Stunde gern dem Medium Film den Vorrang vor graphischen Darstellungen (83 - 83). Die Wahl der Sozialformen sei ihrer Ansicht nach bei diesem Thema nachrangig (62 - 62). Dem Prinzip der Selbsttätigkeit entspricht ihrer Auffassung nach, dass trotz Vorgabe der Lernmedien durch die Lehrkraft die Schülerinnen und Schüler beispielsweise Zeichnungen in Arbeitsblättern zur Sicherung fachwissenschaftlich angemessener Inhalte vornehmen müssten (64 - 64). Eine Phase der Anwendung der neuen Vorstellung ist nicht vorgesehen. Lehrkraft 11 nimmt bei der Evaluation ihres Umgangs mit Schülervorstellungen im Gesprächsverlauf eine deutliche Differenzierung vor: Wenn es um geographisch relevante Fakten ginge, wie es ihrer Ansicht nach speziell bei physisch-geographischen Themen der Fall sei, dann sei eine Lenkung durch die Lehrperson notwendig. Nur mittels Führung durch die Lehrkraft könnten eventuelle falsche Vorstellungen korrigiert werden. Dahinter steckt die Befürchtung, dass vorwiegend konstruktivistisch ausgerichteter Unterricht bei solchen Fakten-Themen wie der Entstehung der Jahreszeiten, nicht geeignet sei, dass der Schüler richtiges Fachwissen lerne (68 - 68). Dahinter stecke *„die Angst [...], dass durch wenig Lenkung das [hier: die Alltagsvorstellungen – Anm. d. Verf.] trotz alledem noch bleibt“* (68 - 68). Insofern bewertet sie in diesen Stunden den Umgang mit Schülervorstellungen als Barriere. In Stunden, in den eher Beurteilungs- und Bewertungskompetenz entwickelt werden soll, werden hingegen möglichst viele Alltagsvorstellungen abgerufen, um einen Überblick über die Meinungsvielfalt in der Klasse zu erhalten. Im Gegensatz zu den Faktenstunden habe sie in diesen *„offenen“* (99 - 99) Stunden kein Problem damit, mit Schülervorstellungen zu arbeiten (72 - 72). Diese Aussagen lassen den Rückschluss zu, dass Stunden, in denen die Vermittlung von Fachwissen im Vordergrund steht, nicht geeignet sind, um mit Alltagsvorstellungen zu arbeiten, da sie oft falsch seien und ohnehin korrigiert werden müssten (99 - 99). Bei Stunden mit nichtfachwissenschaftlichem Schwerpunkt scheint ihm der Umgang mit den Alltagsvorstellungen plausibler zu sein. Widersprüchlich hierzu ist ihre Aussage im weiteren Interviewverlauf, dass sie Alltagsvorstellungen immer dann berücksichtige, wenn sie sich von der fachwissenschaftlichen Sichtweise generell unterscheiden, dann müsse man auf sie aufbauen, weil man

sonst Unterricht „über die Köpfe der Schüler hinweg mache“ und nicht daran anknüpfen würde (107 - 107). Sofern Schülerinnen und Schüler wenig oder nur „rudimentäre Vorstellungen“ (97 - 97) haben, werden sie nicht berücksichtigt (97 - 97), in dem Sinne, dass sich das ohnehin nicht lohne. Wenn mit Schülervorstellungen gearbeitet würde, dann käme dies allerdings der Entwicklung individueller Reflexionskompetenz ihrer Schülerinnen und Schüler zugute (40 - 40). Dann seien sie auch nicht unbedingt als Barriere zu bezeichnen (40 - 40). Ob Schülervorstellungen eine Chance sein können, hänge letztendlich vom Lernenden selbst ab (40 - 40). In ihrer Funktion als Seminarlehrkraft führt sie mit ihren Referendaren Gespräche über Schülervorstellungen bei den Stundennachbesprechungen. Ein kollegialer Austausch über die Thematik finde nicht statt, weil jede Lehrkraft selbst Erfahrungen mit den Alltagsvorstellungen sammelt und folglich den Umgang mit ihnen individuell bestimmen kann (119 - 119). In der eigenen Unterrichtsvorbereitung spielen die Alltagsvorstellungen bei der erfahrungsbasierten Antizipation des Stundenablaufs eine Rolle (112 - 115).

c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche

Am Fach Geographie schätzt Lehrkraft 11 die Freiheit, neben der Vermittlung fachlichen Wissens besonders auf die Werteerziehung Einfluss nehmen zu können und bezeichnet dies als einen gewichtigen Vorteil gegenüber anderen Fächern (4 - 4). Aus ihrer Sicht gibt gerade bei so bezeichneten kreativen Stunden genügend Freiraum für selbstgesteuertes Lernen. Ihrer Einschätzung nach gibt es in seinem Unterricht keine Stunden, in denen stark lehrerzentrierter Unterricht stattfindet, weil sie im Sinne des Prinzips der Handlungsorientierung auf Methoden-, Medien- und Sozialformenwechsel Wert lege (2 - 2). Sie sieht ihre Aufgabe in der Bereitstellung von anregenden Unterrichtsmaterialien und weist den Lernenden die Aufgabe zu, diese für sich sinnvoll zu nutzen (2 - 2). Für die Stunde Entstehung der Jahreszeiten, in der die Vermittlung einer fachwissenschaftlich angemessenen Sichtweise das zentrale Lernziel ist, dient die durchdachte Medienauswahl nicht dem konstruktivistischen Lernen, sondern der von der Lehrkraft vorstrukturierten, von Instruktion geprägten Unterrichtsgestaltung. In dieser Stunde präferiert Lehrkraft 11 aus bereits dargelegten Gründen das transmissive Muster, weil sich aus ihrer Sicht, gerade wenn es um Fakten geht, diese ohnehin nicht diskutiert werden könnten. Folglich habe sich das Beibringen-Schema bewährt. Aufgrund ihrer Lehrerfahrung und auf der Basis der Lektüre fachdidaktischer Literatur zu diesem Thema (12 - 12) ist ihr theoretisches Wissen über Schülervorstellungen als teilweise wissenschaftlich zu bezeichnen. Betrachtet man den Prozess des Conceptual Change, ist anzunehmen, dass dieser in anderen Stunden intensiver im Fokus ihrer Unterrichtsskripts steht. In der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten werden sie zwar hervorgehoben, mit ihnen wird aber noch nicht derart weitergearbeitet, dass sie die Bedingungen für einen erfolgreichen

Vorstellungswechsel auf konstruktivistischem Weg erfüllen können. Das explizierte Professionswissen über Schülervorstellungen hat erst ansatzweise Eingang in den unterrichtlichen Umgang mit ihnen gefunden hat. Der Brisanz des Themas ist sich die Lehrkraft bewusst und zeigt im gesamten Gesprächsverlauf reges Interesse, ihr Unterricht dahingehend zu reflektieren.

Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview 13

a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen

Lehrkraft 13 nimmt an, dass unter dem Begriff Schülervorstellungen zu verstehen ist, wie sich ein Schüler ein geographisches Problem vorstellt (106 - 106). Für sie sind es eigene Ideen, die Schülerinnen und Schülern nicht beigebracht worden sind, sondern die sie selbst entwickelt haben (62 - 62). Somit sind Vorstellungen für sie nicht mit Vorwissen gleichzusetzen. Im späteren Interviewverlauf spricht sie im Zusammenhang mit der Entstehung der Jahreszeiten von „*allgemeinen Vorstellungen*“ (106 1 -106), die sie früher durchaus auch selbst zu einem Thema gehabt haben könnte. Sie assoziiert damit Vorstellungen, die viele Menschen zu einem Sachverhalt haben können (48 - 48), so auch sie, bevor sie sich als Geographielehrkraft die fachwissenschaftlich angemessene Sichtweise erarbeitet habe. Im Zusammenhang mit Schülervorstellungen zu aktuellen Ereignissen wie zum Beispiel Tsunamis habe sie oft bemerkt, dass Schülerinnen und Schüler besonders auffällige Vorstellungen in den Unterricht einbringen und beschreibt diese als „*extreme*“ Vorstellungen (131 - 131). Im Gesprächsverlauf reflektiert Lehrkraft 13 etwas zögerlich über mögliche Quellen von Schülervorstellungen und erschließt sich zunächst das Alltagserleben als eine mögliche Ursache. Die Lernenden würden in ihrem Lebensalltag auf Dinge oder Vorgänge aufmerksam werden oder sie beobachten und diese Erfahrungen würden dann gespeichert (36 - 36). Aufgrund privater Erfahrungen vermutet sie außerdem das „*familiäre Umfeld*“ (28 - 28) als Nährboden für Alltagsvorstellungen. Würden allerdings in der Familie nicht ausreichend Gelegenheiten zur Vorstellungsentwicklung geboten, dann gäben ihrer Meinung nach das „*Eigeninteresse*“ (28 - 28) oder die Schule selbst Anreize zur Entwicklung von Schülervorstellungen. Inzwischen seien Internet und Fernsehen bedeutendere Quellen von Schülervorstellungen als Bücher (26-26). Für Lehrkraft 13 sind Alltagsvorstellungen Chancen und keine Hindernisse (58 - 60). Sie begründet dies damit, dass Schülerinnen und Schüler zwar mit Präkonzepten in die Schule kommen würden, durch Unterricht aber „*Aha-Erlebnisse*“ (58 - 60) ermöglicht werden, die nach ihrer Auffassung auf diese Präkonzepte verändernd einwirken können. Als Aha-Erlebnis ist wohl das Verstehen der fachlich angemessenen Sichtweise zu interpretieren. Als konkrete Alltagsvorstellung, mit der sie sich immer wieder konfrontiert sieht, nennt die Lehrkraft die Problematik der unterschiedlichen Erwärmung von Wasser und Erde. Nach der Nennung durch die

Interviewerin bestätigt sie sofort, dass ihr die Distanztheorie zur Entstehung der Jahreszeiten sehr gut bekannt ist (30 - 32).

b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

In Bezug auf die Wahrnehmung von Schülervorstellungen hat Lehrkraft 13 beobachtet, dass sich im Verlauf des Unterrichtsgesprächs über die Entstehung der Jahreszeiten immer wieder herauskristallisiert habe, dass meist mehrere Schüler diesbezüglich über sehr ähnliche Präkonzepte verfügten (48 - 48). Hauptsächlich erfasst die Lehrkraft die Alltagsvorstellungen ihrer Schülerinnen und Schüler im Lehrer-Schüler-Gespräch, meist durch Setzung von verbalen Impulsen oder durch gezielte Fragen zum jeweiligen Thema am Stundenanfang (30 - 30, 46 - 46, 64 - 64). Sie deutet an, dass sie früher hierfür auch gern medienunterstützt gearbeitet hat, zum Beispiel durch Präsentation einer Overhead-Folie oder auch mit Hilfe des Telluriums. Dies sei dann aber nicht mehr möglich gewesen, da es in der Schule nicht mehr vorhanden war (52 - 52). In diesem Zusammenhang verweist sie auf ihre Beobachtung, dass gemischte oder reine Jungenklassen auf die obige Vorgehensweise motivierter ansprechen als Mädchen. Bei Schülerinnen bedürfe es etwas kreativerer Ideen und Materialien, um sie für das Thema erwärmen zu können (66 - 66). Im Gespräch stellt sich relativ schnell heraus, dass Lehrkraft 13 die Distanztheorie zur Entstehung der Jahreszeiten immer wieder selbst als Anlass genutzt hat, um die Schüler mit der fachwissenschaftlichen Sichtweise zu konfrontieren, um Widersprüche zwischen beiden bewusst werden zu lassen (84 - 84). Lehrkraft 13 fällt es aufgrund ihrer sehr langen Dienstzeit und des längeren Nicht-Unterrichtens in einer siebenten Klasse nicht leicht, den eigenen Unterricht hinsichtlich des Umgangs mit Schülervorstellungen zu rekapitulieren. Nach dem Bewusstmachen des Widerspruchs arbeitete sie in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten möglichst anschaulich weiter. Ein Bruch in ihren Darlegungen ist zu erkennen als sie darauf hinweist, dass es ihr eigentlich so nicht vorgekommen sei, dass die Schüler die Unterschiedlichkeit ihrer Alltagsvorstellung im Vergleich zur fachwissenschaftlichen Sichtweise immer wahrnehmen würden. In der Stunde sei immer ein Lernender an der Durchführung des Versuchs im Klassenverband als Assistent beteiligt. Lehrkraft 13 sagt, dass sie in diesem Erarbeitungsschritt zusätzlich eine Graphik einsetzt, bei der die Schülerinnen und Schüler zunächst jedoch selbst aufgefordert sind, Hypothesen für eine Erklärung anzubieten. Diese subjektiven Theorien der Lerner werden dann im Anschluss besprochen mit dem Ziel, sie gemeinsam zu berichtigen und zu vereinheitlichen (102 - 102). Dabei habe die Lehrkraft beobachtet, dass leistungsstarke Schüler durchaus in der Lage sind, sich die fachlich angemessene Sichtweise selbstständig zu erschließen; weniger leistungsstarke Schüler brauchen deutlich mehr Hilfestellungen (74 - 74). Die Lehrkraft hat die Erfahrung gemacht, dass der Aha-

Effekt meist dann eingetreten ist, wenn sie möglichst „plastisch“ (74 - 74) mit Modellen gearbeitet habe. Als Aha-Effekt kann man im Kontext des Interviews die Vorstellungsveränderung verstehen, die lehrergesteuert – mit ihrer vorgegebenen Strukturierung und ihren ausgewählten Unterrichtsverfahren – induziert wird. Sie selbst verwendet dafür im Interview das Wort *lehrerzentriert*, weil sie ihnen sowohl Material als auch Erklärungen „*an die Hand*“ gibt (60 - 60). Diese Strategie habe sich ihrer Ansicht nach bewährt (102 - 102). Von einem Überprüfen und Bewerten der neuen Vorstellung zur Entstehung der Jahreszeiten sowie zur Anwendung in anderen Kontexten konnten keine Aussagen entnommen werden. Lehrkraft 13 ergänzt, dass sie insbesondere bei medial aktuell präsenten geographischen Themen wie beispielsweise Tsunamis, gern auf Schülervorstellungen zurückgreift und auf sie eingeht (131 - 131). Gerade in diesem Zusammenhang schreibt sie Schülervorstellungen eine motivierende Funktion zu (133 - 135). Lehrkraft 13 sieht bezogen auf ihre lange Unterrichtserfahrung den Umgang mit Alltagsvorstellungen seiner Schüler das Ziel, diese zu korrigieren bzw. zu ersetzen durch den fachlich richtigen Sachverhalt (74 - 74, 100 - 100). Sie resümiert, dass der Umgang mit Schülervorstellungen eher eine Chance als eine Barriere sei, weil sie es mit ihrem Unterricht meist schafft, dass ein Vorstellungswechsel stattfindet (58 - 60). Für die Lehrkraft spielen Alltagsvorstellungen der Schüler in der Unterrichtsvorbereitung als erfahrungsbasierte gedankliche Vorwegnahme eine Rolle. Konkret meint sie damit das schulische Vorwissen, welches man voraussetzen, gezielt abrufen und anschließend darauf aufbauen kann (139 - 143). Mit der Zeit lerne man, „*wo und wie die Schüler denken*“ (139 - 139). Allerdings sind diese Vorüberlegungen nicht immer Bestandteil ihrer Unterrichtsvorbereitung (141 - 141). Lehrkraft 13 äußert, dass sie sich mit Fachkollegen durchaus über Unterricht insgesamt, aber eher nicht über Schülervorstellungen unterhält (157 - 157).

c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche

Für Lehrkraft 13 war das Interesse an der Geographie ausschlaggebend für die Wahl der Fächerkombination (6 - 8). Mehrfach betont sie, dass sie in ihrer gesamten beruflichen Tätigkeit mithilfe von Literaturrecherche immer versucht, auf dem neuesten Stand zu sein (10 - 10), vor allem deshalb, weil ihre Ausbildung sehr weit zurückliege und eine völlig andere als die heutige gewesen sei (129 - 129). Allerdings erwähnt sie auch, dass gerade in den letzten Jahren einige didaktische Neuerungen nicht mehr bei ihr angekommen seien (151 - 151). Deshalb seien ihr die Begriffe Didaktische Rekonstruktion und Conceptual Change nicht bekannt (145 - 147). Lehrkraft 13 besitzt einen Fundus an fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen Werken, auf die sie in der Vorbereitung zurückgreift (78 - 78). Über die Jahrzehnte hinweg habe sie Veränderungen hinsichtlich des Arbeitsverhaltens und Könnens der Schülerinnen und Schüler festgestellt. Zu ihren berufli-

chen Anfangszeiten in den 70er- und 80er-Jahren sei es häufiger möglich gewesen, die Schülerinnen und Schüler sehr selbstständig arbeiten zu lassen. In den letzten Jahren sei es jedoch zunehmend erforderlich geworden, den Unterrichtsablauf deutlicher zu steuern (20 - 20). Diese Aussage ist eher im allgemeinpädagogischen Kontext zu verstehen und bezieht sich hauptsächlich auf die in der Schule beobachtbaren Folgen gesamtgesellschaftlicher Veränderungen. Hinsichtlich ihrer Unterrichtsskripte legt sie stets großen Wert auf die Abwechslung und Vielfalt der Verfahren, Methoden und Medien, vor allem um fachliche Inhalte als zentrales Anliegen, wie anhand der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten dargelegt, zu transportieren. In der langjährigen Lehrererfahrung hat sich bei Lehrkraft 13 die lerntheoretische Überzeugung, dass Lernen durch Wissensweitergabe erfolgt, zumindest dann bewährt und die Unterrichtsgestaltung beeinflusst, wenn die Vermittlung von Fachwissen, vor allem im physisch-geographischen Bereich, im Mittelpunkt der Stunde stand. Schülervorstellungen spielen hier insofern eine Rolle, als dass sie wahrgenommen, abgefragt und mitunter zum Erzeugen eines kognitiven Konflikts instrumentalisiert werden. Die Lehrkraft ist davon überzeugt, dass gerade in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten ein hohes Maß an Instruktion geeignet sei, eine fruchtbare Veränderung der Alltagsvorstellungen zu erwirken. Dies beruhe auf der Grundannahme, dass eine Lehrerin/ein Lehrer als Fachwissenschaftler und Didaktiker am besten wisse, was sie/er wie unterrichten muss, damit die Schüler das Richtige lernen. Aus dem Gesprächskontext heraus kann allerdings geschlossen werden, dass in anderen Stunden durchaus Wert auf konstruktivistisches ausgerichtetes Unterrichten gelegt wird. Auffällig ist in diesem Interview, dass es der Lehrkraft mitunter schwer fiel darzustellen, auf welches Wissen und welche Erfahrungen sie konkret bei der Gestaltung ihrer Unterrichtsstunden zurückgreift. Die Lehrervorstellung, wie mit Schülervorstellungen im Unterricht gearbeitet werden kann, ist bei Lehrkraft 13 eindeutig erfahrungsbasiert, da sie eine jahrzehntelange Unterrichtspraxis verfügt.

Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview 14

a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen

Lehrkraft 14 assoziiert mit dem Begriff Schülervorstellungen zunächst Bilder, die die Schülerinnen und Schüler über Sachverhalte im Kopf haben. Als Beispiele hierfür nennt sie deren mental maps über die Welt oder Deutschland (10 - 10, 16 - 16). Im Zusammenhang mit der Entstehung von Jahreszeiten spricht sie von „Vorahnungen“, die die Schülerinnen und Schüler aufgrund eines bestimmten, bereits vorhandenen Vorwissenstands haben könnten (14 - 14). Sie könne sich allerdings nicht erklären, wodurch sie entstanden sein könnte (16 - 18) und warum sich die Vorstellung, dass die Erde im Winter weiter entfernt sei von der Sonne trotz Unterrichts so hartnäckig

halte. Die Erfahrung der Persistenz habe sie auch bei anderen Themen machen müssen (18 - 18). Häufig würden die naiven Vorstellungen durch die Schülerinnen und Schüler spontan im Unterrichtsgespräch kundgetan (18 - 18). Der Kenntnis von Präkonzepten ihrer Schülerinnen und Schüler schreibt Lehrkraft 14 insofern Bedeutung zu, als dass sie gern wissen möchte, woher die Schüler ihre Alltagsvorstellungen haben. Sehr häufig werde ihr als Quelle die Fernsehsendung „Galileo“ genannt, was aus ihrer Sicht allerdings nicht unbedingt von Vorteil für den Unterricht sei (87 - 87). Mitunter sei es schwierig mit Dingen, die die Schüler dort „aufschnappen“ umzugehen (87 - 87). Themenbereiche und konkrete Alltagsvorstellungen können vorwiegend aus dem physisch-geographischen Bereich genannt werden. Neben der immer wiederkehrenden Distanztheorie nennt Lehrkraft 14 auch das Phänomen, dass die Entstehung der Jahreszeiten oft mit der Entstehung von Tag und Nacht vermenget werde (14 - 14). Die Sandvorstellung beim Thema Wüste zeige, dass der Blickwinkel der Lernenden immer nur auf den tatsächlich aus Sand bestehenden Bereich der Wüste gerichtet sei (64 - 64). Die Lehrkraft sieht in Schülervorstellungen insofern Chancen, als dass man sie korrigieren könne, wenn sie falsch seien. Einschränkend fügt sie hinzu, dass man die Schüler dazu aber erst einmal erreichen müsse. Sie ist überzeugt davon, dass es ihre Aufgabe als Lehrkraft sei, das richtige Wissen zu vermitteln. Präkonzepte ihrer Schüler empfindet sie dabei allerdings nicht als Hindernis (54 - 54).

b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

Die grundsätzliche Frage nach dem Wahrnehmen und Erfassen von naiven Vorstellungen der Schüler wird positiv beantwortet. Dies geschehe vornehmlich zu Stundenbeginn, dann, wenn die Erarbeitungsphase einsetzt (24 - 24). Generell werden sie mündlich erfasst, da die Lehrkraft nicht auf alles, was die Lernenden äußern würden, vorbereitet sein könne. Situativ wird das mündliche Abrufen durch ergänzende Zeichnungen der Lehrkraft an der Tafel unterstützt (28 - 28). Der Aussage, dass sie das Thema der Jahreszeitenentstehung immer am Herbstanfang positioniere, damit sie im Einstieg auf das Datum eingehen könne, sind keine Hinweise zu entnehmen, dass Schülervorstellungen in dieser Phase explizit eine Rolle spielen (36 - 36). Die Erarbeitung der fachwissenschaftlichen Inhalte erfolgt in der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten im Klassenverband. Als zentrales Medium dient die Tafel, an der schrittweise gemeinsam die unterschiedlichen Einfallswinkel der Sonnenstrahlen zur jeweiligen Jahreszeit entwickelt und Erklärungen daraus abgeleitet werden. Dies wird im Anschluss mithilfe des Taschenlampen-Globus-Experiments noch einmal nachgestellt und verdeutlicht. In dieser Unterrichtsphase fragt Lehrkraft 14 Schülervorstellungen nochmal nach, um bei Verständnisschwierigkeiten eine optimale Anpassung ihrer Erklärungen zu erreichen. Dies ist ihr besonders dann ein Anliegen, wenn sie bemerke,

„[...] *dass die in die falsche Richtung laufen*“ (42 - 42). Sie ist überzeugt, dass man die naiven Vorstellungen sofort korrigieren müsse, weil sie sonst so tief verankert sind, dass man sie nicht mehr verändern könne oder die Schülerinnen und Schüler würden den nächsten fachlichen Zusammenhang nicht verstehen (44 - 44). Die Berücksichtigung von Alltagsvorstellungen diene bei ihr vorrangig dem Ziel, falsche Vorstellungen zu korrigieren und damit ersetzen zu können. Als Voraussetzung hierfür werden sie zu Beginn der Einzelstunde aktiviert. Die Korrektur der Schülervorstellungen auf transmissiven Weg erfolgt stringent, entsprechend der Vorstellungen der Lehrkraft, wie man am besten lernt. (24 - 24). Den Einsatz eines Films in der Erarbeitung lehne sie allerdings ab und begründet das damit, dass der Schüler einen Film nur anschau, an einem Experiment aber aktiv beteiligt sei (46 - 46). Mit aktiv ist hier gemeint, dass ausgewählte Schüler die Drehbewegung des Globus um den Overheadprojektor selbst händisch ausführen (40 - 40). Auch sie bedauert das Fehlen eines Telluriums, mit welchem sich alles noch besser veranschaulichen und erklären ließe (32 - 32, 38 - 38). Die Lehrkraft ergänzt, dass sie weder den Lerner selbst zur Reflektion seiner Vorstellungsänderung anrege, noch sie als Lehrkraft überprüft habe, ob oder inwieweit sich die Alltagsvorstellungen der Schülerinnen und Schüler verändert haben. Den Abschluss der Stunde bilde ein Lehrer-Schüler-Gespräch, in dem der neue fachwissenschaftliche Inhalt auf einer Folie präsentiert und nochmal gemeinsams wiederholt würde (47 - 52). Hauptziel sei es, dass der Lernende *„irgendwann mal zum richtigen Ergebnis“* (56 - 56) kommt. Im Gegensatz dazu betont Lehrkraft 14, dass sie beim Abrufen von Schülervorstellungen in einer Wiederholungsstunde zum Gradnetz der Erde festgestellt habe, dass die Schülerinnen und Schüler trotz vorangegangenen Unterrichts über keine oder fachlich nicht korrekte Vorstellungen zur Systematik des Gradnetzes verfügten. Erst nachdem sie nochmalige Erklärungen gegeben habe, hätten diese bei den Schülern einen *„Aha-Effekt“* ausgelöst (30 - 30). Dieser Aha-Effekt sei aus ihrer Sicht als Verständnis der fachwissenschaftlich richtigen Sichtweise zu interpretieren. Ob das neue Wissen plausibel ist und sich in anderen Kontexten als fruchtbar erweist, wird nicht geprüft. Für unterstützende Erklärungen ist auch in dieser Stunde die Tafel das wichtigste Medium. In der Unterrichtsvorbereitung spielen Schülervorstellungen nur dann eine Rolle, wenn die Lehrkraft auf Erfahrungen zurückgreifen kann, mit welchen Vorstellungen sie typischerweise konfrontiert werden könnte (82 - 82). Bewusst hätte sie noch nicht mit ihnen geplant, der Umgang ergebe sich spontan aus dem Unterrichtsverlauf heraus (86 - 86). Schülervorstellungen sind noch Thema des kollegialen Austauschs gewesen (92 - 93).

Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche

Lehrkraft 14 sei zufrieden, wenn sie bemerke, dass Schülerinnen und Schüler überhaupt etwas gelernt hätten. Dabei sei es nebensächlich, welche Unterrichtsmethoden eingesetzt würden. So

könne man durchaus auch lernen, wenn sie in einer Stunde nur etwas erzähle, ohne dass die Schülerinnen und Schüler etwas selbst erarbeiten (4 - 4). Die Lehrkraft informiert sich in Fachzeitschriften über neue didaktische Konzeptionen (76 - 76). Begriffe wie Didaktische Rekonstruktion und Conceptual Change seien ihr allerdings noch nicht bekannt, nur didaktische Reduktion (88 - 90). Grundsätzlich sei sie an fachdidaktischen Fortbildungen interessiert und würde sich durchaus über Input zum Thema Schülervorstellungen (95 - 95) freuen. Die didaktische Grundeinstellung der Lehrkraft scheint aufgrund ihrer Darlegungen und der Erzählweise tendenziell eher transmissiv zu sein; zentrales Anliegen scheint zu sein, den Stoff so weit zu reduzieren und im Unterricht zu erklären, dass er von möglichst vielen Schülerinnen und Schülern verstanden werden kann. Es ist nicht ausgeschlossen, dass in anderen Stunden durchaus auch mit konstruktivistischen Ansätzen gearbeitet wird. In der Stunde zur Jahreszeitenentstehung dominiert jedoch das Konzept des Beibringens, da die Lehrererfahrung von Lehrkraft 14 bestätige, dass auf diesem Weg die Vermittlung von Fachwissen am effektivsten gelinge. Ihr konzeptionelles Wissen setzt sie mit dem Ziel ein, die Präkonzepte der Schüler durch die fachwissenschaftlich angemessene Sichtweise möglichst zu ersetzen und dies funktioniere ihrer Erfahrung nach am besten mit intensiver Lenkung durch den Lehrer als Fachexperten. Schülervorstellungen haben für Lehrkraft 14 insofern eine Bedeutung, als dass sie ihr dabei helfen, den aktuellen Wissensstand ihrer Schülerschaft zu eruieren. Zweck ist folglich die Kenntnis von Schülervorstellungen aber nicht unbedingt der gezielte Umgang mit ihnen. Da die Schüler eine deutliche Lenkung durch die Lehrkraft erfahren, erhalten sie in den dargestellten Stunden seltener Gelegenheit, ihr Wissen aktiv und selbstgesteuert zu konstruieren.

Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview 15

a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen

Zunächst stellt Lehrkraft 15 fest, dass Menschen grundsätzlich immer eine Vorstellung zu einem bestimmten Thema haben und diese seien altersspezifisch verschieden. Inhaltlich seien es jene Äußerungen der Schülerin oder des Schülers, die beschreiben würden, was sie/er sich zu einem ausgewählten Thema alles vorstelle (40 - 40). Bei der Darstellung konkreter Unterrichtssituationen bevorzugt die Lehrkraft im Zusammenhang mit der Metapher „mitbringen“ intuitiv eher Begriffe wie „Vorwissen“ (30 - 30, 70 - 70) und „Vorkenntnisse“ (24 - 24) für ihre Erklärungen. Bereits in ihrer kurzen Berufstätigkeit habe sie beobachten können, dass Schüler – gerade bei abstrakteren Themen wie zum Beispiel den Entfernungen der Planeten im Sonnensystem – auch gar keine Vorstellungen haben können. Nachdem sie zu Beginn eingeräumt hat, dass jeder Mensch Vor-

stellungen zu etwas hätte, meint sie im Zusammenhang mit Unterricht folglich Schülervorstellungen, die sich extrem von der fachwissenschaftlich richtigen Sichtweise unterscheiden würden (72 – 72). Sie beobachte, dass gerade jüngere Schülerinnen und Schüler oft alle ihre Vorstellungen loswerden wollen, die auch nur im Entferntesten mit dem Thema zu tun haben, auch wenn sie gerade nicht zur aktuellen Fragestellung passten (28 – 28). Man müsse dann als Lehrkraft steuernd eingreifen und von vorn herein ein klares Feedback geben, welche Vorstellung für den Unterricht nutzbar sei und welche gerade nicht thematisiert werden könne (28 – 28). In höheren Jahrgangsstufen bemerke sie, dass manche der von den Schülerinnen und Schülern eingebrachten Vorstellungen zum Weiterentwickeln geeignet seien, da sie über eine gewisse Nähe zur Fachwissenschaft verfügten (30 – 30). In anderen Fällen zeige sich wiederum, dass die im außerschulischen Kontext erworbenen Alltagsvorstellungen der Schüler insofern hartnäckig und damit hinderlich seien, als dass es den Schülerinnen und Schülern schwer fiele, diese im Geographieunterricht für eine Veränderung nutzbar machen zu können (38 – 38). Lehrkraft 15 sei auch aufgefallen, dass sich Schülerinnen und Schüler – jahrgangsstufenunabhängig – manchmal nicht trauten, ihre Vorstellung kund zu tun. Einerseits aus der Unsicherheit heraus, etwas Falsches zu sagen (106 – 106), andererseits vermute sie gerade in höheren Jahrgangsstufen aber auch Desinteresse oder Gleichgültigkeit in Bezug auf das Stundenthema (56 – 56). Aber gerade Schülerinnen und Schüler der unteren Jahrgangsstufen würden sehr viel und gern von selbst ihre Alltagsvorstellungen einbringen (20 – 22, 34 – 34). Als wichtigste Quelle von Alltagsvorstellungen ihrer Schüler identifiziert Lehrkraft 15 die Lebenswelt der Kinder im Allgemeinen und im Besonderen deren Freizeitverhalten (20 – 22, 38 – 38, 40 – 40). Das Planetensystem, der Planet Erde, die Erdoberfläche sowie das Thema Urlaub seien die Themenbereiche, in denen ihr Alltagsvorstellungen der Schüler bisher deutlich aufgefallen seien (72 – 72, 70 – 70, 78 – 78, 80 – 80, 24 – 24). Obwohl Lehrkraft 15 sich nicht ausdrücklich so äußert, nahm sie Schülervorstellungen in einem speziellen Unterrichtsbeispiel eher als Barriere wahr (38 – 38), was aber für dieses Interview nicht verallgemeinert werden kann.

b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

Lehrkraft 15 nimmt die Alltagsvorstellungen ihrer Schülerinnen und Schüler vornehmlich im Unterrichtsgespräch wahr (48 – 48). In den Klassenstufen fünf und sechs falle ihr dies besonders angenehm auf, da sich die Schüler oft von selbst meldeten und gern ihre Vorstellungen erzählten (34 – 34). Als Erfassungsmethode kam bereits eine Art Brainstorming infrage (34 – 34) und in der Stunde zur Entstehungsgeschichte der Erde wurde in der fünften Klasse auf eine einfache Form

der Hypothesenbildung zurückgegriffen, als es um Theorien über das Aussterben der Dinosaurier ging (40 – 40). Zum Umgang mit Schülervorstellungen im Unterricht konnte Lehrkraft 15 sagen, dass sie versuche, durch die Präsentation von Bildimpulsen, Filmsequenzen, Zeitungsschlagzeilen oder auch anderweitig didaktisch aufbereiteter Materialien, bei ihren Schülerinnen und Schülern einen kognitiven Konflikt anzuregen, damit sie sich Widersprüche ihrer Alltagsvorstellungen zu der fachwissenschaftlich angemesseneren Sichtweise bewusst werden (58 – 58, 42 – 42). Die Darlegungen zur Stunde über die Entstehung der Erde beziehen sich im Wesentlichen auf die Stundendramaturgie; darauf, inwiefern Schülervorstellungen dabei eine Rolle spielen, wird noch keine reflektierte Auskunft gegeben. Ein zentrales Anliegen der Lehrkraft scheint zu sein, möglichst viele Alltagsvorstellungen anzuhören, zu würdigen (48 – 48) und vor allem ernst zu nehmen, weil dies motivierend für die Mitarbeit sei (90 – 90). Sie möchte gern an sie anknüpfen (88 – 88) und die Lerner besonders bei Themen, die die Mensch-Raum-Beziehungen betreffen, dafür sensibilisieren, ihre eigenen Vorstellungen zu hinterfragen (56 – 58). Die Lehrkraft äußerte eine gewisse Betroffenheit darüber, dass Schüler ausgerechnet bei Themen mit globaler Bedeutung, wie zum Beispiel der weltweiten Landwirtschaft eine gewisse Gleichgültigkeit an den Tag legen und nur schwer zu motivieren seien, diese durch eine Vorstellungsveränderung abzulegen (56 – 58, 62 – 62). Ihr Unterrichtsskript sei durchaus so ausgerichtet, dass der Widerspruch zwischen den fachlichen Fakten zur globalen Landwirtschaft und den deutlich abweichenden Vorstellungen der 9. Klässler durch ihre Methoden und Medien sichtbar werden müsse. Sie stelle jedoch fest, dass das trotzdem nicht die beabsichtigte Veränderung der Vorstellung, Haltung oder Einstellung einleite (62- 62). Lehrkraft 15 hat die Erfahrung gemacht, dass das Umstrukturieren und gerade das Weiterentwickeln von Schülervorstellungen nicht einfach sei und Schülerinnen und Schüler dafür viel Hilfestellung benötigten (30 – 32). In der Unterrichtsvorbereitung spielen deren Alltagsvorstellungen noch keine Rolle. Ein hilfreiches Beispiel für den Umgang mit ihnen scheint in der Seminarausbildung für die Einführung des Themenbereichs Deutschland gegeben worden zu sein (106 – 106). Grundsätzlich ist die Lehrkraft davon überzeugt, dass die Kenntnis von Alltagsvorstellungen der Schülerinnen und Schüler in der Unterrichtsvorbereitung von Vorteil sei (108 – 108). Ihr sei die Relevanz der Berücksichtigung von Alltagsvorstellungen der Schülerinnen und Schüler insgesamt im Interviewverlauf deutlich geworden (106 – 106). Ein kollegialer Austausch über Schülervorstellungen erfolge im Kollegium nicht (102 – 102).

c. Interessen, Didaktische Grundeinstellung, Brüche

Lehrkraft 15 verfügt erst über ein Jahr Lehrerfahrung. Der Beweggrund, für das Studium des Lehramtes an der Realschule das Fach Geographie auszuwählen war, den selbst erlebten und als

nicht so gut empfundenen Geographieunterricht besser zu machen (2 - 4). Guter Unterricht ist für Lehrkraft 15 dann gegeben, wenn er zielführend und strukturiert, zudem handlungsorientiert und motivierend gestaltet ist und die Lerner selbst etwas erarbeiten würden (6 – 6). Sie sieht sich als Lehrkraft in der Verantwortung, dass die Stunden schülergerecht konzipiert werden. Ihre Hauptaufgabe in der Stunde bestünde in der Lenkung und/oder Begleitung ihrer Schüler hin zu den Lernzielen, die sie vorab festgelegt habe. Aufgrund des noch geringeren Erfahrungsschatzes von Lehrkraft 15 ist es schwer, eine gefestigte didaktische Grundeinstellung zu erkennen. Dieser Umstand wird dadurch verstärkt, dass die Lehrkraft deutlich mehr über Details aus Einzelstunden berichten und weniger über komplexere Unterrichtsstrategien oder Skripte reflektieren konnte. Die angesprochenen Lernangebote deuten zumindest an, dass die transmissive Grundeinstellung bei der jungen Lehrkraft noch deutlich präsent ist und die im Interview thematisierten Unterrichtsskripte dieser Einstellung folgen. Schülervorstellungen dienen bisher hauptsächlich zu Ermittlung des Wissensstandes der Schüler oder ihrer alltäglichen Gedanken und Ideen zu einem bestimmten Thema. Hier tritt ein bereits bekannter Bruch zutage: Die Schülervorstellungen werden zwar erhoben, aber trotzdem die Lehrkraft sagt, dass sie daran anknüpfen möchte, lassen sich kaum Anhaltspunkte dafür finden, dass dies tatsächlich geschieht. Nach der Erhebung der Alltagsvorstellungen folgt auch Lehrkraft 15 dem Beibringen-Schema durch gezielte Lenkung und Vorgaben im Unterrichtsverlauf entsprechend ihres Unterrichtsskripts. Ein konstruktivistischer Umgang mit Schülervorstellungen mit dem Ziel, einen Conceptual Change zu erwirken, findet noch nicht statt. Durch kritische Selbstreflexion ist der Lehrkraft jedoch aufgefallen, dass sich die Alltagsvorstellungen ihrer Schülerinnen und Schüler trotz überlegten Einsatzes von Medien und Methoden kaum verändern lassen. Sie hat realisiert, dass Schülervorstellungen sehr hartnäckig sind, es fehlt aber der didaktische Input, damit angemessen umgehen zu können. Andere erfahrungsbasierte Einflussvariablen, wie Zeitknappheit, große Klassen oder Themeneignung, die gegen den Conceptual-Change-Ansatz in vorangegangenen Interviews hervorgebracht wurden, wurden von Lehrkraft 15 nicht genannt. Den Interviewaussagen ist zu entnehmen, dass sie an Fortbildung grundsätzlich interessiert sei und dem Thema Alltagsvorstellungen der Schüler sehr aufgeschlossen gegenübersteht (118 – 122). Bisher habe sie sich über didaktische Neuerungen vorwiegend durch Fachliteratur oder Internetrecherche informiert.

Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview 16

a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen

Lehrerkraft 16 assoziiert unter dem Begriff Schülervorstellungen zunächst Alltagsvorstellungen von Kindern und Jugendlichen zu geographischen Unterrichtsthemen (22 - 22). Aufgrund ihrer Lehrerfahrung bemerke sie, dass in den Alltagsvorstellungen ihrer Schülerinnen und Schüler aber immer ein Körnchen Wahrheit stecke. Sie betont mehrfach, dass Schülervorstellungen nicht per se falsch seien, da sie Ideen enthalten können, die durchaus mit der vorherrschenden Lehrmeinung konform gehen (70 - 70). Allerdings sehe sie sich auch mit Schülervorstellungen konfrontiert, die beträchtliche Unterschiede zur fachwissenschaftlichen Sichtweise aufweisen, beispielsweise bei den Themen Planetensystem und die Erde als Planet (22 - 22). Nach ihrem Verständnis sollte aber eine Abgrenzung zum Begriff Vorwissen vorgenommen werden, den dies sei speziell das Wissen, welches sich die Schülerinnen und Schüler im Verlaufe ihrer Schulzeit aneignen würden und auf welches Lehrkräfte im Unterricht entsprechend des Spiralprinzips der Lehrpläne aufbauen könnten (80 - 80). Eine weitere Differenzierung kristallisiert sich hinsichtlich der Entstehung von Schülervorstellungen heraus. Einerseits brächten die Schülerinnen und Schüler ihre individuellen Alltagsvorstellungen schon in den Unterricht mit, andererseits gebe es aber auch Schülervorstellungen, die erst durch rationales Nachdenken über ein Problem in der konkreten Stunde – also ad-hoc – entstehen würden. Darauf basierend ist ihre Interpretation des Terminus` Schülervorstellungen erweitert zu sehen: Für sie gehören im Unterricht Problemlösungsvorschläge als Ergebnis des Nachdenkens über das Problem ebenfalls zu Schülervorstellungen dazu, genauso wie der Weg dorthin (52 - 52). Insofern ist die Bemerkung nachvollziehbar, dass aus ihrer Sicht Schülervorstellungen auch benotet werden könnten, da sie eine prozessorientierte Leistung der Schülerin oder des Schülers darstellten. Bezüglich der Charakteristika von Alltagsvorstellungen falle der Lehrkraft auf, dass sie bei bestimmten Themen immer wiederkehrend und auch sehr gefestigt seien (141 - 141). Selbst nach dem Unterrichtsdurchgang zur Entstehung der Jahreszeiten würde das bereits erarbeitete, fachwissenschaftlich richtige Vorwissen in höheren Jahrgangsstufen auffallend deutlich überlagert von ursprünglichen, hartnäckigen naiven Alltagsvorstellungen. Das Phänomen beobachte sie gerade bei der Entstehung der Jahreszeiten immer wieder in ihren zehnten Klassen (114 - 114). Erfahrungsgemäß gebe es auch Unterrichtsstunden, in denen Schülerinnen und Schüler auch keine Vorstellungen einbringen können, vor allem dann, wenn es sich um abstrakte geographische Prozesse oder Sachverhalte handele, die vermeintlich wenig Bezüge zum Schüleralltag aufweisen. Symptomatisch für fünfte Klassen sei beispielsweise das entwicklungsbedingt fehlende Vorstellungsvermögen über räumliche Dimensionen beim

Schalenbau der Erde (22 - 22, 29 - 29). Obwohl die Lehrkraft den Schülervorstellungen offensichtlich aufgeschlossen gegenübersteht, deutet sie im Gesprächsverlauf etwas zaghaft an, dass man sie nach einer eventuellen Offenlegung – wenn notwendig - aber irgendwie berichtigen müsse (52 - 52). Zudem sei ihr aufgefallen, dass sich gerade junge Schülerinnen und Schüler oft noch nicht trauen würden, ihre Alltagsvorstellungen zu äußern oder im Zusammenhang mit ihren individuellen Vorstellungen auch Fragen zu stellen (72 - 72). Quellen von Schülervorstellungen sieht sie im Medienkonsum. Sie bewertet ihn dann als besonders Gewinn bringend, wenn ihre Schülerinnen und Schüler über die entsprechende Medienkompetenz verfügten (54 -58). Auch Schulbücher werden als Quelle erwähnt, allerdings vermittelten diese ihrer Erfahrung nach oft noch veraltete oder stereotype Bilder über einige Regionen der Erde (140 - 140). Am Beispiel des Ofenprinzips erklärt sie den dritten vermuteten Ursprung von Alltagsvorstellungen: Ihre Schülerinnen und Schüler wären in der Lage, derlei alltägliche Erfahrungen dann einzubringen, wenn sie in der unterrichtlichen Situation Gelegenheit und Zeit bekämen, logisch und rational darüber nachzudenken zu können (44 - 49). Im Bereich der physischen Geographie seien ihr Alltagsvorstellungen der Schülerinnen und Schüler zu Themenbereichen wie Sonnensystem/Planeten (22 - 22), Aufbau der Erde (26 - 30) und die Distanztheorie (42 - 42) bekannt. Als konkrete, richtige Vorstellung würden die Schülerinnen und Schüler nennen, dass sich die Erde um die Sonne dreht (34 - 34) und dass es im Gebirge immer kälter wird, je höher man steigt (42 - 42). In der Human-geographie sei die Wahrnehmung der Entwicklungsländer grundsätzlich negativ konnotiert: überall sei Armut und nur Probleme (138 - 138). Gleiches gelte auch für die Alltagsvorstellungen über Indien (114 - 144). Auch hätte die Lernenden vereinfachte Vorstellungen darüber, wie Landwirtschaft funktioniere (62 - 62). Lehrkraft 16 bewertet Schülervorstellungen als Chance, da sie aus ihrer Sicht Ausgangspunkt für unterrichtliche Denkprozesse sein können. Dieser Prozess sei ihr zunächst wichtiger als die Schülerinnen und Schüler auf stringentem Weg die vorherrschende Lehrmeinung zu vermitteln.

b. Lehrervorstellungen über den Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

Lehrkraft 16 sagt, dass ihr Schülervorstellungen immer dann auffallen würden, wenn sie feststellt, dass eine Schülerin oder ein Schüler bei einer Rechenschaftsablage nicht erwartungsgemäß die fachlich angemessene, im Unterricht erlernte Sichtweise darlege. Dies sei ihrer Ansicht nach ein Zeichen dafür, dass sie den Stoff nicht „richtig vermittelt“ (72 - 72) haben könnte. Sie erfasse die Alltagsvorstellungen vor allem zu Beginn von Unterrichtssequenzen, wenn sie eine konkrete Problemstellung aufwirft (44 - 44) oder in einer Art Brainstorming, dessen Resultat stichwortartig

an der Tafel abgebildet werde. Allerdings sehe sie das Problem darin, dass dieses Tafelbild letztendlich nie dem entspreche, was sie in der Vorbereitung geplant habe (164 - 164) und demzufolge keine echte Funktion habe. Die Anfertigung von Karten, bei der das Abschätzen, Messen und Einzeichnen von Wegen oder Entfernungen erfahrungsgemäß Schwierigkeiten bereite, (82 - 82) verbinde sie stets mit der Notwendigkeit, sich die Schülervorstellungen als Anknüpfungspunkt etwas näher anzuschauen. Größtenteils würden sich die Alltagsvorstellungen seiner Schülerinnen und Schüler jedoch spontan im Unterrichtsgespräch offenbaren und als Ankerpunkte Einfluss auf ihre Unterrichtsdramaturgie und -strukturierung nehmen. Explizit rufe sie die Alltagsvorstellungen dann ab, wenn es ihr auf die Entwicklung von Hypothesen zu unterrichtlichen Problemstellungen ankomme. Dies geschehe allerdings auch nur im Klassenverband und sollte aus Sicht der Lehrkraft auch nicht zu viel Zeit in einer Unterrichtsstunde in Anspruch nehmen (64 - 64). Für den Umgang mit Schülervorstellungen plane sie in ihren Skripts keine zusätzliche Zeit ein, sie spielen für sie eher eine Nebenrolle (164 - 164). Lehrkraft 16 berichtet über den Umgang mit Schülervorstellungen, dass sie diese als Vermutungen zum aktuellen Unterrichtsthema hervorlocke, sie aber zunächst unkommentiert stehen lasse (64 - 68). Zunächst ist anzunehmen, dass mit ihnen in der Stunde weiterhin gearbeitet wird, da Lehrkraft 16 mehrfach betont, sie seien als Ausgangspunkt zur Problemanalyse und zur Entwicklung von Lösungsstrategien geeignet. Im Gesprächsverlauf wird allerdings von ihr geäußert, dass sie anschließend gemeinsam mit den Schülern versuche, „[...] das Bild zu entwickeln, wie es der Lehrmeinung entspricht.“ (64 - 68). Aus ihrer Sicht entspreche das durchaus dem Anschließen oder Anknüpfen an Schülervorstellungen und sei ein Indiz für einen Umgang mit Schülervorstellungen. Konkreter Weise erfolgt jedoch in der Stunde die sukzessive Selektion jener Vorstellungen, welche die verwertbaren, der Lehrmeinung entsprechenden, Aspekte beinhalten und zur Lernzielerreichung geeignet sind. Ziel sei es beispielsweise bei der Entstehung der Jahreszeiten in der fünften Klasse, die richtigen Vorstellungen ihrer Schülerinnen und Schülern bei der Durchführung eines Experiments oder in die Ergebnissicherung einfließen zu lassen. Sie sehe ihre Aufgabe in der Stunde darin, diese fachlich richtigen „Stränge“ zusammen zu bringen (86 - 86). Aus allgemeinpädagogischer Perspektive lege sie bei der Arbeit mit Schülervorstellungen besonderen Wert darauf, den Schülerinnen und Schülern zu verstehen zu geben, dass ihre Vorstellungen nicht falsch seien (84 - 84). Allerdings wird nicht klar herausgestellt, wie sie im Unterrichtsverlauf mit den Vorstellungen umgeht, die weit entfernt von der fachlich angemessenen Sichtweise sind. Lehrkraft 16 reflektiert auf Nachfrage zur Überprüfung und Anwendung der neuen Vorstellungen, dass sie dies grundsätzlich nicht für den einzelnen Schüler vorsehe, nicht einmal für die Mehrzahl der Schülerinnen und Schüler im Klassenverband. Sie vermutet, dass nur diejenigen Lerner überhaupt eine Vorstel-

lungsänderung bemerken könnten, die am Stundenbeginn ihre Hypothesen oder Alltagsvorstellungen im Plenum offengelegt hätten (100 - 100). Eine extra dafür ausgewiesene Unterrichtsphase oder -zeit hätte sie noch nie eingeplant (100 - 100). An der Tafel visualisierte Schülervorstellungen aus Brainstormings würden am Stundenende hin und wieder zur gemeinsamen Feststellung des Lernzuwachses in einer Art Wiederholung aufgegriffen (164 - 164). Lehrkraft 16 schreibt den Schülervorstellungen eine Motivationsfunktion zu – zumindest für die Schülerinnen und Schüler, die sich aktiv am Unterricht beteiligen. Ihrer Meinung nach würden die anderen Mitschülerinnen und Mitschüler zumindest passiv davon profitieren (70 - 70). Sie akzeptiere auch, wenn sich Schülerinnen und Schüler höherer Jahrgangsstufen unwillig zeigten, sich aus Desinteresse mit ihren Alltagsvorstellungen auseinandersetzen zu wollen (74 - 74). Eine weitere Erklärung, die sich wie ein roter Faden durch das Interview zieht, ist die generell fehlende Zeit im Geographieunterricht, sich noch intensiver mit Schülervorstellungen auseinanderzusetzen. Es würde aufgrund des Doppelstundenprinzips und vieler schulischer Zusatzveranstaltungen ohnehin viel Unterrichtszeit im zweistündigen Fach Geographie ausfallen (17 - 18, 92 - 96). Weiterhin argumentiert sie, dass man aus disziplintechnischen Gründen mit einigen Klassen nicht konstruktivistisch arbeiten könne (87 - 88). Insgesamt haben sich ihre Unterrichtsstrategien bewährt, weil sie den Lernern die Möglichkeit bieten, Unterrichtsbeiträge beizusteuern, bei denen es zumindest zu Beginn nicht wichtig sei, ob sie richtig oder falsch sind. Dieses ungefilterte und unkommentierte Abrufen und das darauf aufbauende Entwickeln von Problemlösestrategien sei ihr für die Motivation ihrer Klassen, sich am Unterricht zu beteiligen, am wichtigsten (110 - 110). Lehrkraft 16 berücksichtigt Alltagsvorstellungen in ihrer Unterrichtsplanung nicht kategorisch, allerdings würden sie die Konzeption der Stunden indirekt durch gedankliche Vorwegnahmen schon beeinflussen (148 - 148). Ein kollegialer Austausch zum Thema Schülervorstellungen finde nicht statt (156 - 158).

c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche

Unterricht, wie er im Lehrbuch stehe und wie sie es gelernt habe, ist für Lehrkraft 16 grundsätzlich guter Unterricht (4 - 6). Sie hält gerade für die unteren Jahrgangsstufen sehr praxisbezogenen Unterricht für sehr bedeutsam (8 - 8). In höheren Klassenstufen sei ein problemorientierter Unterricht, der zur Entwicklung von Problemlösekompetenz beitrage, optimal. Sie habe jedoch die Erfahrung gemacht, dass dies nicht immer zu schaffen sei (12 - 12). Zu wenig Unterrichtszeit für Geographie und auch die Charaktere der verschiedenen Klassen würden dem mitunter entgegenstehen. Obwohl sie Schülerinnen und Schüler gern aktiv und selbstständig arbeiten lasse, hänge vieles von äußeren Einflussfaktoren ab. Man könne Klassen oft nicht in Gruppen arbeiten

lassen, weil sie nicht über die entsprechenden methodischen oder sozialen Kompetenzen verfügen würden. Als selbstkritisches Fazit des Lehrkraft 16 ergibt sich, dass Frontalunterricht bei ihr bedauerlicherweise überwiege (14 - 16, 98 - 98). Zudem deutet sie an, dass sie bei komplexen oder abstrakten Unterrichtsinhalten, die gerade in der fünften Jahrgangsstufe erfahrungsgemäß Verständnisschwierigkeiten mitbringen, gern den Stoff hinsichtlich des Anspruchsniveaus reduziere (26 - 30). Die didaktische Grundeinstellung von Lehrkraft 16 scheint prinzipiell von einer eher konstruktivistischen Denkweise geprägt zu sein. Darauf weisen immer wiederkehrende Argumentationen für eine problemorientierte Unterrichtsgestaltung hin. Auch dem Thema Schülervorstellungen an sich steht Lehrkraft 16 aufgeschlossen und interessiert gegenüber (116 - 168). Keinesfalls lehnt sie einen Umgang mit ihnen im Unterricht ab (44 - 49). Der Bruch besteht zwischen dieser moderat konstruktivistischen Grundeinstellung und der tatsächlichen Stundenkonzeption in den angesprochenen Unterrichtseinheiten. Altersstufenbedingt und themenabhängig wird sowohl inhaltlich als auch methodisch reduziert, um den Stoff schaffen zu können. Mit Frontalunterricht ließe sich die Vermittlung des Stoffes erfahrungsgemäß am effektivsten bewerkstelligen. Die im Interview dargestellten Unterrichtsstunden sind folglich durch das transmissive Muster der Wissensübertragung von der Lehrkraft auf die Schülerinnen und Schüler geprägt, in dem wenig Raum für den Umgang mit Schülervorstellungen bleibt. So erfüllen sie am Stundenbeginn die Funktion eines Aufhängers für Problemausgangslagen, die für alle Schülerinnen und Schüler einer Klasse gleich gelten. Gelegentlich wird ihnen eine Art Kontrollfunktion zur Lernzielerreichung am Stundenende zugewiesen. Eine aktive, individuelle und situative Auseinandersetzung mit den eigenen Alltagsvorstellungen, beispielsweise zur Entstehung der Jahreszeiten, erfolgt nicht. Kognitive Konflikte werden offensichtlich nur bei interessiert mitarbeitenden Schülerinnen und Schülern ausgelöst. Ob diese engagierten Lerner den Konflikt individuell auch wahrnehmen können, bleibt offen, ebenso, ob eine Reflexion über einen individuellen Vorstellungswechsel in erforderlicher Intensität am Stundenende überhaupt stattfinden kann. Was in welchem Umfang aus den Schülervorstellungen verwertbar ist, um zum richtigen Endergebnis zu kommen, entscheidet letztendlich die Lehrkraft und obliegt nicht einem aktiven Wissenskonstruktionsprozess durch die Schülerin oder den Schüler. Verben wie Schülervorstellungen „berichtigen“ (52 - 52), „revidieren“ oder „rumdrehen“ (114 - 116) untermauern diese Annahme. Der Ansatz des Conceptual Change hat zumindest in die näher besprochenen Stunden noch keinen Eingang gefunden, in den besprochenen Stunden geht es wohl trotz prinzipiell konstruktivistischer Einstellung zum Unterricht eher um das Ersetzen von alten durch neue Vorstellungen. Lehrkraft 16 sagt, dass sie sich in ihrer täglichen Unterrichtspraxis auf ihr im Ausbildungsabschnitt 1 erworbenes Wissen zur Fachwissenschaft und zur Fachdidaktik berufen könne (124 - 124); allerdings sei das Thema Reflexion und Reflexionsfähigkeit von Lernenden – auch im

Hinblick auf den Umgang mit Schülervorstellungen - dort nicht thematisiert worden (106 - 108, 124 - 124). Die Termini Conceptual Change und Didaktische Rekonstruktion seien ihr nicht bekannt (160 - 162). Allerdings schätze sie die Zusammenarbeit gerade mit noch jüngeren Kollegen, weil sie oft methodischen Input in die Fachschaft einbringen würden (126 - 126, 130 - 132).

Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview 17

a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen

Nach dem Verständnis von Lehrkraft 17 sind Schülervorstellungen genau wie bei ihr selbst Bilder in den Köpfen der Schülerinnen und Schüler, die entstehen, wenn sie mit einem geographischen Begriff konfrontiert werden (8 - 8). Während sie bemerkt habe, dass sie sehr häufig zunächst einen pauschalen, vereinfachten Charakter (90 - 90) aufweisen, könne man gerade physisch-geographischen Themen wie der Entstehung der Jahreszeiten sehr wohl zwischen richtigen und falschen Schülervorstellungen unterscheiden. Diese Beobachtungserfahrung beeinflusse ihre Unterrichtskonzeptionen, die bei naturwissenschaftlichen Themen anders seien als bei humangeographischen Inhalten (62 - 62). Als Quellen von Schülervorstellungen identifiziert sie zunächst „Alltagsweisheiten“ (24 - 24). Dies seien Schlussfolgerungen aus Beobachtungen der Schülerinnen und Schüler in ihrem täglichen Umfeld, die sie sich mithilfe ihres bisherigen Wissens erklären und zu individuellen mentalen Modellen zusammenfügen würden. Letztendlich böten sie der Schülerin oder dem Schüler eine schlüssige Erklärung des jeweiligen Phänomens, die in den individuellen lebensweltlichen Kontext passe. Außerdem habe die Kommunikation im Elternhaus Einfluss auf die vorunterrichtlichen Vorstellungen (24 - 24). Typische Alltagsvorstellungen in der physischen Geographie in ihrem Unterricht seien, dass die Sonne untergehe (14 - 14) und dass Russland kalt sei (90 - 90). Sie könne auch bestätigen, dass die in einer Vorlesung gehörte vorunterrichtliche Vorstellung, Grundwasser fließe in unterirdischen Flüssen, vor allem in unteren Jahrgangsstufen sehr präsent sei (34 - 34). Zudem sei in der Humangeographie die Vorstellung, dass Afrika arm und von Hunger geplagt sei, immer wiederkehrend (70 - 70).

b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis

Zu Beginn eines neuen Stoffgebietes setzt sie gern die Methode des Brainstormings ein, um möglichst viele spontane Assoziationen, also vorunterrichtliche Vorstellungen ihrer Schüler, offenzulegen (26 - 26). Sie diene einerseits dazu, in der Phase der Hinleitung Interesse für das neue Thema zu wecken (28 - 28). Andererseits gibt sie anhand der Ergebnisse des Brainstormings

einen Überblick über die Themen, die sie als Unterrichtsinhalte für die jeweilige Sequenz ausgewählt hat (26 - 26, 28 - 28). Das Mindmapping setzt sie dann ein, wenn sie einen Einblick in den Vernetzungsgrad von Denkprozessen ihrer Schülerinnen und Schüler benötigt. Dieser sei dann dem daraus entwickelten Tafelbild zu entnehmen (38 - 38). Das im Klassenverband entwickelte Tafelbild sei allerdings weniger geeignet, um individuelle Denkmuster offenlegen zu können. In der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten bevorzugt Lehrkraft 17 die Hypothesenbildung im Unterrichtsgespräch als Grundlage für die Diskussion eben jener (50 - 50). Aus didaktischer Sicht entspricht dieses Vorgehen dem Induzieren eines kognitiven Konflikts, allerdings nur auf Klassenebene und nicht individuell. Das Lernangebot zur Entstehung der Jahreszeiten ist in ihrem Gesamtkonzept lehrerzentriert ausgerichtet. Nach der gemeinsamen Diskussion der Schülerhypothesen wird das klassische Globus-Taschenlampen-Experiment am Stundenende durchgeführt, um die im Stundenverlauf theoretisch erarbeiteten Inhalte per Experiment „als Ausklang“ (56 - 58) zu bestätigen (48 - 50). Dabei legt Lehrkraft 17 Wert darauf, dass die Lernenden erklären und nicht die Lehrkraft. Selbstkritisch resümiert Lehrkraft 17, dass auf diese Art und Weise nur die aktiv am Unterrichtsgeschehen beteiligten Schülerinnen und Schüler über ihre Vorstellungsänderung reflektieren könnten. Nur bei ihnen würde sie grob mitbekommen, ob oder inwieweit eine Konzeptveränderung stattgefunden habe, bei allen anderen Mitschülerinnen und Mitschülern würde sie dies natürlich nicht feststellen können (64 - 64). Diese Unterrichtsstrategie mit starker Lenkung durch die Lehrkraft habe sich insofern bewährt, als dass sie am effektivsten sei, richtige Alltagsvorstellungen auszumachen, das Falsche auszubessern oder durch das Richtige ersetzen zu können (42 - 42, 62 - 62). Im Gespräch wiederholt die Lehrkraft in ihrer Selbsteinschätzung, dass sie den Alltagsvorstellungen der Lerner bisher wenig Beachtung schenkte (26 - 26). Es sei zwar interessant, welche Präkonzepte die Schülerinnen und Schüler hätten, aber es sei schwierig, aufgrund des 45-Minuten-Taktes alle Schülervorstellungen zu erfassen. In der Stunde zur Entstehung der Jahreszeiten sei sie froh, wenn die Schülerinnen und Schüler die fachwissenschaftlich angemessene Sichtweise übernommen hätten und bedauert gleichzeitig, dass für eine individuelle Reflexion über den Veränderungsprozess schlichtweg die Zeit im Unterricht fehle (36 - 36, 58 - 60, 88 - 88). Lehrkraft 17 setzt in den mittleren und jüngeren Jahrgangsstufen gern Rollenspiele ein und vertritt die Ansicht, dass man mit dieser Methode indirekt auch vorunterrichtliche Vorstellungen erkennen könne (38 - 38). Ihre Sichtweise auf den Umgang mit Schülervorstellungen ist bei humangeographischen Themen eine etwas andere. Hier lege sie sehr wohl Wert darauf, die Meinungsvielfalt der Schülerinnen und Schüler einzuholen und für die Entwicklung von Problemlösestrategien nutzbar zu machen. Es sei ihr ein Anliegen, den Schülerinnen und Schülern nicht ihre „Meinung aufzudrücken“ (68 - 68). Zwar werden zur

Konzeption solcher Stunden keine detaillierten Aussagen getroffen, jedoch sei es ihr Ziel, die Schülerinnen und Schüler zu befähigen, eine differenziertere Sichtweise auf bisher stark mit stereotypen Vorstellungen behaftete Räume der Erde einzunehmen (70 - 70). Für die Lehrkraft stellt der Umgang mit Schülervorstellungen eine Chance und Herausforderung zugleich dar, keinesfalls eine Barriere. Ihre Begründung stellt darauf ab, dass das Erfassen von vorunterrichtlichen Vorstellungen nur der erste Schritt sei, um mit ihnen im Unterricht auch tatsächlich zu arbeiten. Die Lehrkraft habe die Aufgabe, mit den Schülervorstellungen „etwas zu machen“ (88 - 88). Tue sie dies nicht, sei das reine Hervorlocken der Schülervorstellungen im Grunde sinnlos (88 - 88). Für die Unterrichtsvorbereitung von Lehrkraft 17 sind Schülervorstellungen bisher nicht relevant (92 - 94), genauso wenig wie für den kollegialen Austausch (96 - 96). Sie führt das darauf zurück, dass viele Lehrkräfte mit dem Thema Schülervorstellungen noch nie in Kontakt gekommen seien (86 - 86). Ihrer Meinung nach sei das Thema aber schon bedeutsam und könnte bei entsprechender Umsetzung im Unterricht Gewinn bringend sein. Gern würde sie diesbezüglich Forschungsergebnisse in ihrer Unterrichtspraxis umsetzen und einen Unterricht mit Schülervorstellungen ausprobieren (106 - 106, 110 - 110).

c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche

Grundsätzlich sei es Lehrkraft 17 ein Anliegen, dass im Geographieunterricht nicht nur Fakten vermittelt würden, sondern dass Schülerinnen und Schülern auch Einstellungen und Haltungen entwickeln, die sie befähigen, als mündige Bürgerin oder Bürger lokal und global agieren zu können. In ihrer Vorstellung soll der Unterricht möglichst interaktiv ablaufen, vor allem sollen die Schülerinnen und Schüler ihre Meinungen sagen dürfen und nicht von der Lehrkraft in dozierender Manier belehrt werden (2 - 2). Dafür eigneten sich kooperative Lernformen besonders gut, weil sie die Kommunikation von Schüler zu Schüler fördern. Trotzdem betont sie nochmals, dass es einfach Inhalte gebe, die man auf diese Art und Weise nicht unterrichten könne. Als Beispiel benennt sie das Thema Tropischer Regenwald: Die physisch-geographischen Aspekte als Grundlagen (4 - 4) sollten eher stark gelenkt vermittelt werden, wohingegen man bei der Besprechung der Nutzungsmöglichkeiten konstruktivistischer arbeiten lassen könne, da es hierbei eher um Meinungsbildung und -austausch ginge. Dafür würden sich beispielsweise Gruppenarbeiten anbieten (4 - 4). Dieses didaktische Grundverständnis, je nach Thema die Schülervorstellungen ersetzen oder sie entwickeln zu wollen, im unterrichtlichen Alltag umzusetzen, habe sich aus ihrer Sicht bewährt, was nicht zuletzt regelmäßige Schülerfeedbacks am Jahresende bestätigen würden. Sie habe die Erfahrung gemacht, dass auch weniger gelenkter Unterricht zu Lerneffekten bei ihren Schülerinnen und Schülern führt (74 - 74). Prinzipiell hat Lehrkraft 17 aufgrund ihrer Berufserfahrung relativ präzise Vorstellungen, wie sie bestimmte

Themen unterrichtet. Ihre Stunden konzipiert sie themenabhängig: Die Weitergabe von Wissen durch die Lehrkraft sei bei der Vermittlung von kognitiven Inhalten am effizientesten, die Auseinandersetzung mit Meinungen, welche Haltungen und Einstellungen projizieren, erlauben eine eher offenere, konstruktivistisch ausgerichtete Lernumgebung. In beiden Fällen spielen Schülervorstellungen eine untergeordnete Rolle. Sie zu erfassen hat für die Lehrkraft insofern eine Funktion, als dass sie dadurch einen Überblick erhält, welche Präkonzepte in ihren Klassen überhaupt vorhanden sind. Die Offenlegung im Klassenverband hat allenfalls die Funktion, den Lernern vor Augen zu führen, dass es durchaus unterschiedliche Alltagsvorstellungen zu einem Thema geben kann. Außerdem kann ihnen in der Anfangsphase einer Unterrichtseinheit noch eine Art Orientierungsfunktion innerhalb von Stoffkomplexen zugeschrieben werden. Kognitive Konflikte werden, wenn, dann nur im Klassenverband ausgelöst. Weiter wird mit Schülervorstellungen nicht gearbeitet. Somit sind die vier Bedingungen für ein erfolgreiches Durchlaufen des Prozesses des Conceptual Change nahezu nicht erfüllt. Eine Veränderung der Alltagsvorstellungen hin zu einer fachwissenschaftlich angemesseneren Sichtweise kann zwar nicht ausgeschlossen werden, beruht aber nicht vornehmlich auf einer konstruktivistisch ausgerichteten Lernumgebung. Lehrkraft 17 erweitert ihre fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Kompetenzen zum einen gern durch Fortbildungen, zum anderen durch informelles Lernen. Das Wissen aus dem Studium bilde den Grundstock, es müsse aber vor allem in den ersten Berufsjahren selbstständig erweitert werden (84 - 84, 82 - 82). Vom Studium didaktischer Zeitschriften sei sie abgekommen, da ihr die dort präsentierten Vorschläge in seiner Unterrichtspraxis nur selten weitergeholfen hätten (84 - 84). Die Termini Didaktische Rekonstruktion und Conceptual Change kenne sie nicht (98 - 100, 104 - 104). Lehrkraft 17 verweist bezüglich der Stunde zur Jahreszeitenentstehung darauf, dass man bezüglich des fachwissenschaftlichen Anspruchsniveaus zwischen der fünften und achten Jahrgangsstufe schon unterscheiden müsse; zentrales Anliegen in beiden Klassenstufen sei aber die Vermittlung von kognitiven Inhalten mit dem Ziel, die Fachkompetenz der Schüler zu entwickeln (76 - 76).

A 4 Ausführliches Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Forschungsstand.....	5
3.	Theoretischer Rahmen	9
3.1	Profession – Professionalisierung - Professionalität	9
3.2	Professionelle Lehrkraft - Expertenlehrkraft	11
3.3	Paradigmen der Lehrerprofessionalisierungsforschung.....	15
3.3.1	Das Persönlichkeitsparadigma.....	15
3.3.2	Das Prozess-Produkt-Paradigma.....	16
3.3.3	Das Expertenparadigma.....	16
3.3.4	Das konstruktivistische Paradigma	22
3.4	Professionelle Kompetenz von Lehrkräften.....	23
3.4.1	Der Kompetenzansatz	23
3.4.2	Modellierung professioneller Handlungskompetenz.....	25
3.4.3	Das Professionswissen	27
3.4.3.1	Wissensbereiche des Professionswissens	30
3.4.3.2	Wissensfacetten fachdidaktischen Wissens	31
3.4.4	Überzeugungen und Werthaltungen	32
3.4.4.1	Epistemologische Überzeugungen	33
3.4.4.2	Subjektive Theorien.....	34
3.4.5	Lehrervorstellungen	35
3.4.6	Lehrervorstellungen und Lehrerhandeln	39
3.4.7	Umgang mit Schülervorstellungen.....	41
3.4.7.1	Didaktische Rekonstruktion	41
3.4.7.2	Die Conceptual Change Theorie	44
3.4.7.2.1	Klärung des Begriffs	44
3.4.7.2.2	Ansätze des Conceptual Change	45
3.4.7.2.3	Modelle des Conceptual Change	48
3.4.7.2.4	Strategien des Conceptual Change.....	49
4.	Forschungsfragen.....	52
5.	Forschungsdesign.....	53
5.1	Methodische Überlegungen zum Forschungsdesign	53
5.2	Erhebung der Daten.....	55
5.2.1	Begründung für die Auswahl des Erhebungsverfahrens.....	55
5.2.2	Entwicklung des Interviewleitfadens.....	58
5.2.3	Theoretische Vorüberlegungen zur Entwicklung des Leitfadens	58
5.2.3.1	Vorüberlegungen zur Fragetechnik.....	59
5.2.3.2	Struktureller Aufbau des Leitfadens	60
5.2.3.3	Wahl des Unterrichtsthemas.....	63
5.2.4	Sampling.....	64
5.3	Durchführung der Studie	67
5.4	Aufbereitung der Daten.....	68
5.4.1	Transkription der Interviews	68
5.4.2	Kriterien der Gütesicherung.....	70
5.5	Auswertung der Daten	73

5.5.1	Strukturierende Inhaltsanalyse	74
5.5.2	Zusammenfassende Inhaltsanalyse	78
5.5.3	Kurzexplikation der Lehrervorstellungen	78
5.5.4	Ableitung verallgemeinerter Aussagen	80
6.	Ergebnisse	81
6.1	Ergebnisse auf der Ebene der einzelnen Lehrkräfte und ihre Kurzinterpretation	81
6.1.1	Vorstellungen in Interview 2	82
	A. Lehrervorstellungen zur fachdidaktischen Theorie zu Schülervorstellungen ...	82
	a. Kenntnis der Fachtermini	82
	b. Wissenserweiterung	83
	B. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	83
	a. Subjektive Theorien über den Begriff Schülervorstellungen	83
	c. Metareflexion über Schülervorstellungen im Unterricht	84
	d. Subjektive Theorien über Quellen von Schülervorstellungen	85
	e. Kenntnis konkreter Schülervorstellungen/Themenbereiche	85
	C. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	86
	a. Umgang nach Conceptual Change	86
	I. Wahrnehmen von Schülervorstellungen	86
	II. Erfassen von Schülervorstellungen	86
	III. Umstrukturieren von Schülervorstellungen	86
	IV. Überprüfen und Bewerten der neuen Vorstellung	87
	V. Anwenden der neuen Vorstellung	87
	b. Metareflexion über den Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	88
	c. Metareflexion über Nutzen/Ziel des Umgangs mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	88
	d. Bewertung von Schülervorstellungen	89
	e. Subjektive Theorien über die Rolle von Schülervorstellungen bei der Unterrichtsvorbereitung	89
	f. Subjektive Theorien zum kollegialen Austausch über Schülervorstellungen und ihre Relevanz für Lehrkräfte	90
	D. Didaktische Grundeinstellung – was Schülerinnen und Schüler lernen sollen ..	90
6.1.2	Kurzexplikation der Vorstellungen in Interview 2	90
	A. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	90
	B. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	92
	C. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche	94
6.1.3	Vorstellungen in Interview 18	95
	A. Lehrervorstellungen zur fachdidaktischen Theorie zu Schülervorstellungen ...	95
	a. Kenntnis der Fachtermini	95
	b. Wissenserweiterung	95
	B. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	95
	a. Subjektive Theorien über den Begriff Schülervorstellungen	95
	b. Metareflexion über Schülervorstellungen im Unterricht	96
	c. Subjektive Theorien über Quellen von Schülervorstellungen	97
	d. Kenntnis konkreter Schülervorstellungen/Themenbereiche	97

	C. Lehrervorstellungen über den Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis.....	97
	a. Umgang nach Conceptual Change.....	97
	I. Wahrnehmen von Schülervorstellungen.....	97
	II. Erfassen von Schülervorstellungen.....	98
	III. Umstrukturieren von Schülervorstellungen.....	98
	IV. Überprüfen und Bewerten der neuen Vorstellung	98
	V. Anwenden der neuen Vorstellung.....	99
	b. Metareflexion über den Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	99
	c. Metareflexion über Nutzen/Ziel des Umgangs mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	99
	d. Bewertung von Schülervorstellungen.....	100
	e. Subjektive Theorien über die Rolle von Schülervorstellungen bei der Unterrichtsvorbereitung	100
	f. Subjektive Theorien zum kollegialen Austausch über Schülervorstellungen und ihre Relevanz für Lehrkräfte	100
	D. Didaktische Grundeinstellung – was Schülerinnen und Schüler lernen sollen	101
6.1.4	Kurzexplikation der Vorstellungen in Interview 18	102
	A. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	102
	B. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis.....	102
	C. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche	104
7.	Ableitung verallgemeinerter Aussagen	105
7.1	Lehrervorstellungen zur fachdidaktischen Theorie über Schülervorstellungen	105
7.1.1	Vorstellungen zum Begriff Schülervorstellungen	106
7.1.2	Vorstellungen über Quellen von Schülervorstellungen	108
	Digitale Medien:.....	108
	Printmedien:	108
	Alltägliches Leben:	109
	Kommunikation im Alltag:	109
	Schulisches Vorwissen:	109
	Logisches Nachdenken und Interesse:.....	109
	Entstehungszeitpunkt von Schülervorstellungen:	109
7.1.3	Kenntnis von Schülervorstellungen – Themenbereiche und konkrete Schülervorstellungen.....	110
7.1.3.1	Themenbereiche.....	110
	Physische Geographie:.....	110
	Humangeographie:.....	110
7.1.3.2	Konkrete Schülervorstellungen.....	110
	Entstehung der Jahreszeiten - Distanztheorie:.....	110
	Planetensystem/Erde:.....	111
	Wetter und Klima:	111
	Luftfeuchtigkeit:.....	111
	Ozonlochtheorie:.....	111
	Wüsten:	111
	Grundwasser:	111

	Dinosaurier:	111
	Afrika:	111
	Russland:	112
	Migration/Migranten:	112
	Landwirtschaft:	112
7.1.4	Relevanz von Schülervorstellungen sowohl allgemein als auch für die Unterrichtsvorbereitung	112
7.1.4.1	Relevanz von Schülervorstellungen für die Lehrkräfte allgemein	112
7.1.4.2	Relevanz von Schülervorstellungen bei der Unterrichtsvorbereitung	113
7.1.5	Lehrervorstellungen über Nutzen und Ziele des Umgangs mit Schülervorstellungen in einer konkreten Unterrichtsstunde	113
7.1.6	Kollegialer Austausch über Schülervorstellungen	115
7.1.7	Erwerb und Erweiterung fachdidaktischer und fachwissenschaftlicher Kompetenzen durch die Lehrkräfte	115
	Formell	116
	Informell	116
	Berufserfahrung	116
7.2	Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	116
7.2.1	Umgang, dem Conceptual Change folgend	118
7.2.1.1	Wahrnehmen von Schülervorstellungen	118
7.2.1.2	Erfassen von Schülervorstellungen	118
7.2.1.3	Umstrukturieren von Schülervorstellungen	119
7.2.1.3.1	Konzept der Konstruktion von Wissen	119
7.2.1.3.2	Konzept des Weiterreichens von Wissen	120
7.2.1.4	Bewerten und Anwenden der neuen Vorstellung	122
7.2.2	Erfahrungsbasierte Lehrervorstellungen über den Erfolg ihres Umgangs mit Schülervorstellungen	122
7.2.3	Bewertung von Schülervorstellungen	124
	Chance	124
	Sowohl Chance als auch Barriere	124
	Barriere	125
7.3	Lerntheoretische Überzeugungen der Lehrkräfte als Einflussfaktoren auf den Umgang mit Schülervorstellungen	125
8.	Beantwortung der Forschungsfragen	127
9.	Quo vadis? Implikationen zur Modifikation von Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	140
10.	Grenzen der Studie	143
11.	Fazit	145
12.	Literaturverzeichnis	147
13.	Anhang	I
	A 1 Interviewleitfaden	II
	A 2 Kategoriensystem	II
	A 3 Kurzexplikationen 1, 3-11, 13-17	IX
	Kurzexplikation der Vorstellungen in Interview 1	IX
	a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	IX

b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	X
c. Interessen, Didaktische Grundeinstellung, Brüche	XII
Kurzexplikation der Vorstellungen in Interview 3	XIII
a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	XIII
b. Lehrervorstellung über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	XIV
c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche	XVI
Kurzexplikation der Vorstellungen in Interview 4	XVII
a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	XVII
b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	XIX
c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche	XX
Kurzexplikation der Vorstellungen in Interview 5	XXI
a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	XXI
b. Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	XXII
c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche	XXIV
Kurzexplikation der Vorstellungen von Interviewpartnerin 6	XXV
a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	XXV
b. Lehrervorstellungen über den Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	XXVII
c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche	XXVIII
Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview 7	XXIX
a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	XXIX
b. Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	XXX
c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche	XXXII
Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview 8	XXXIII
a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	XXXIII
b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	XXXIV
c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche	XXXVI
Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview 9	XXXVII
a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	XXXVII
b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	XXXVIII
c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche	XL
Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview10	XLI
a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	XLI
b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	XLII
c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche	XLIII
Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview 11	XLV
a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	XLV
b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	XLVI
c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche	XLVIII
Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview 13	XLIX
a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	XLIX

b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	L
c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche	LI
Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview 14	LII
a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	LII
b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	LIII
Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche.....	LIV
Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview 15	LV
a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	LV
b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	LVI
c. Interessen, Didaktische Grundeinstellung, Brüche	LVII
Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview 16	LIX
a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	LIX
b. Lehrervorstellungen über den Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	LX
c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche	LXII
Kurzexplikation der Vorstellungen von Interview 17	LXIV
a. Lehrervorstellungen über Schülervorstellungen	LXIV
b. Lehrervorstellungen über ihren Umgang mit Schülervorstellungen in der Unterrichtspraxis	LXIV
c. Interessen, didaktische Grundeinstellung, Brüche	LXVI
A 4 Ausführliches Inhaltsverzeichnis	LXVIII

14. (Eidesstattliche) Versicherungen und Erklärungen

(§ 9 Satz 2 Nr. 3 PromO BayNAT)

Hiermit versichere ich eidesstattlich, dass ich die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe (vgl. Art. 64 Abs. 1 Satz 6 BayHSchG).

(§ 9 Satz 2 Nr. 3 PromO BayNAT)

Hiermit erkläre ich, dass ich die Dissertation nicht bereits zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht habe und dass ich nicht bereits diese oder eine gleichartige Doktorprüfung endgültig nicht bestanden habe.

(§ 9 Satz 2 Nr. 4 PromO BayNAT)

Hiermit erkläre ich, dass ich Hilfe von gewerblichen Promotionsberatern bzw. -vermittlern oder ähnlichen Dienstleistern weder bisher in Anspruch genommen habe noch künftig in Anspruch nehmen werde.

(§ 9 Satz 2 Nr. 7 PromO BayNAT)

Hiermit erkläre ich mein Einverständnis, dass die elektronische Fassung meiner Dissertation unter Wahrung meiner Urheberrechte und des Datenschutzes einer gesonderten Überprüfung unterzogen werden kann.

(§ 9 Satz 2 Nr. 8 PromO BayNAT)

Hiermit erkläre ich mein Einverständnis, dass bei Verdacht wissenschaftlichen Fehlverhaltens Ermittlungen durch universitätsinterne Organe der wissenschaftlichen Selbstkontrolle stattfinden können.

Bayreuth, 31.1.2018, Kati Barthmann

Ort, Datum, Unterschrift

